POLYTECHNISCHE CENTRALHALLE: ZEITSCHRIFT ZUR VERBREITUNG DES NEUESTEN UND...

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift

für

deutsche Industrie und Gewerbe

zur

Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter Mitwirkung vieler gewiegter Fachmänner

herausgegeben von

Dr. phil. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

XII. Jahrgang. 1862.

Leipzig,

J. L. Schrag's Verlag (Albert Hoffmann).

1862.

Register.

Bemerkung. A. A. = Allgemeine Abtheilung. C. A. = Chemische Abtheilung. M. A. = Mechanische Abtheilung. — Die Zahlen verweisen auf die Nummer des Blattes.

A.

B.

No. 1. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie apart halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie apart halbjährlich 1 Thlr., wofür die Zeitschrift durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen ist.

An unsere Leser!

Die „Polytechnische Centralhalle" beginnt mit dem Jahre 1862 ihren zwölften Jahrgang und geht, um die Naturwissenschaften in ihrer Anwendung auf Künste und Gewerbe für Gebildete jeden Standes zugängig zu machen, in mehrfacher Hinsicht erheblichen Erweiterungen entgegen, welche sich zunächst schon dadurch kennzeichnen, daß Seitens der Verlagshandlung ein größeres Format gewählt wurde. Hauptsächlich aber ist neuerdings eine beträchtliche Anzahl tüchtiger Fachmänner gewonnen worden, durch deren Originalbeiträge die „Polytechnische Centralhalle" mehr und mehr an größerer Selbstständigkeit gewinnen wird.

Die chemische Technologie, sowie die mechanische, sollen von Beginn dieses neuen Jahrganges ab ein gleichumfassendes Terrain in unserer Zeitschrift einnehmen und außer anderen, besonders für Artikel aus dem Gebiete des gesammten Maschinenwesens werden erläuternde Holzschnitte weniger gespart sein, als es seither die Verhältnisse geboten.

Unsere „Polytechnische Centralhalle" soll ein Organ aller gewerblichen und commerziellen Beziehungen zunächst unseres industriellen Deutschlands bilden und aus dem Vergleiche der Fortschritte des nahen und fernen Auslandes mit Deutschlands Gewerbfleiße möge anregende Ermunterung und wohlthuende Befriedigung für die Gewerbtreibenden unseres theuren Vaterlandes hervorgehen, von denen wir, sowie von den Freunden und Förderern der Industrie, den Bestrebungen unseres Blattes entsprechende Mittheilungen, resp. Beiträge unter Gewährung angemessenen Honorars mit größtem Danke annehmen werden.

Der mitunterzeichnete Redakteur wird auch während der Dauer seiner Funktion als Commissär bei der im Mai 1862 zu eröffnenden Welt-Industrie-Ausstellung zu London mit unablässiger Thätigkeit die Interessen der „Polytechnischen Centralhalle" zu wahren bemüht sein.

Um mehrfachen Wünschen zu genügen, wird in Zukunft die chemische Technologie von der mechanischen Technologie getrennt, jeder Zweig für sich eine abgeschlossene Abtheilung bilden, wodurch die Gelegenheit geboten ist, auf jede Abtheilung separat zum halben Preise abonniren zu können.

Mittheilungen von allgemeinem Interesse aber, für beide Zweige passend, sollen in einer besonderen Beilage, die jeder der vorbemerkten beiden Abtheilungen beigegeben wird, erscheinen.

Indem wir nun auf die vortheilhaften Abonnements-Bedingungen verweisen, hoffen wir recht rege Theilnahme für unsere Zeitschrift zu finden.

Alle Zuschriften, Uebersendungen von Manuscript, Recensionsexemplaren, technischen Mustern etc. bitten wir an die Verlagshandlung zu richten.

Hochachtungsvoll

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie und Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

J. L. Schrag's Verlag.
(A. G. Hoffmann.)

Allgemeine Rundschau.

Deutschlands Hopfengegenden. Bayerns hopfenbautreibende Gegenden lassen sich nach Dr **Wagner** in Nürnberg in folgende drei Bezirke eintheilen:

1) In den Bezirk Mittelfranken, indem man von Nürnberg aus eine Linie zieht: a) einer längs des Pegnitzgrundes über Lauf bis Hersbruck, dann über Offenhausen nach Altdorf, Ferrieden, Allersberg, Hipoltstein, Heideck, Pleinfeld, Georgsmünd, Spalt, Wassermungenau nach Windsbach; b) anderseits nach Langenzenn, Wilhermdorf, Markt Erlbach, Emskirchen, Neustadt a. A. und von da dem Aischgrunde entlang über Uehlfeld bis Hochstadt und hinüber nach Forchheim.

An beiden Seiten dieser Linien in größerer oder geringerer Ausdehnung ziehen sich die Landdistrikte jener Orte mit ihrem ergiebigen Hopfenbau hin.

2) In die ober- und niederbayerischen Bezirke mit Wasserburg und Kinding, innerhalb einer von Regensburg aus a) über Landshut, b) über Ingolstadt nach München gezogenen Doppellinie.

3) In den Bezirk Memmingen (Kreis Schwaben).

Die durchschnittliche Gesammtproduktion von Hopfen beläuft sich auf circa 78,000 Ctr.

Bezüglich der Qualität des bayerischen Hopfens im Vergleich zum böhmischen Hopfen kann man im Allgemeinen annehmen, daß Bayern eine kräftigere, aber weniger feine Qualität liefert, als Böhmen.

In Preußen hat der Hopfenbau in manchen Gegenden abgenommen, besonders in Schlesien, wo er bei Liegnitz, Wahlstadt, Jauer, bei Goldberg und Münsterberg blühte. Er ist noch in Pommern, in der Ober-Niederung und in Posen in den Thälern der Netze und Warta in größerer Ausdehnung vorhanden. Besonders ausgezeichnet ist in dieser Hinsicht der Hopfen, welcher in der Umgegend von Neutomysl erbaut wird. Der Hopfenbau hat hier seit dem Jahre 1857 einen solchen Aufschwung genommen, daß, während er bis zu diesem Jahre ungefähr 500 Ctr. lieferte, gegenwärtig in guten Hopfenjahren zwischen 15—20,000 Ctr. daselbst produzirt werden. Dies ist der einzige Hopfenbau von solchem Umfange in Preußen. Es werden jetzt an 4500 Morgen von beinahe nur kleinen Ackerwirthen mit Hopfen bebaut, wovon der Morgen, in vieljährigen Durchschnitten berechnet, jährlich einen Reinertrag von 64 Thlrn. brachte. Der Hopfenbau, der hier mehr als 10,000 Menschen beschäftiget, repräsentirt, im vierteljährigen Durchschnitte berechnet, ein Kapital von ungefähr 600,000 Thlrn. (Geschichte des Hopfenbaues und Hopfenhandels zu Neutomysl, Berlin 1860).

Der Neutomysler Hopfen hat die besondere Eigenschaft vor allen übrigen Hopfengattungen voraus, daß das mit demselben gebraute Lagerbier in ca. drei Wochen brauchbar und versendungsfähig ist. In Sachsen wird bei Lützschena, Schandau, Wurzen und Zwickau einiger Hopfen gebaut; aber alle diese Länder, mit Ausnahme Bayerns und Braunschweigs, haben keinen solchen Ueberfluß an Hopfen, um sich lebhaft an dem Handel zu betheiligen.

Patentangelegenheiten.

Neues Gesetz über die amerikanischen Patente. Der amerikanische Congreß hat das Patentgesetz abgeändert. Nach dem neuen Gesetz vom 4. März 1861 können Deutsche, Franzosen, Engländer etc. ein Patent in den Vereinigten Staaten unter denselben Bedingungen erhalten, wie ein amerikanischer Bürger. Die Dauer der Patente ist auf 17 Jahre ausgedehnt, anstatt 14, und die Taxe ist beträchtlich vermindert. Man zahlt bei der Einreichung des Patentgesuches 15 Dollars für Prüfungskosten, und wenn das Patent ertheilt wurde, zahlt man eine fixe Taxe von 20 Dollars, daher die sämmtlichen Gebühren nur 35 Dollars betragen.

Königlich sächs. Erfindungspatente. Auf 5 Jahre

ertheilt: am 23. Juni 1861 Herrn Kaufmann J. H. F. Prillwitz in Berlin für Herrn Mathews in Montreal auf einen Stoff zur Anfertigung von Schwärze für den Kupferdruck, lithographischen Druck, Bücherdruck rc. — Auf 5 Jahre ertheilt: am 16. Juli 1861 dem Herrn Brennereitechniker August Heinrich Löwe in Pegau auf einen Brenn- und Destillir-Apparat. — Am 24. Sept. 1861 wurde Herrn Eduard Hofmann in Werdau auf 5 Jahre ein Patent auf eine Warmtrockenmaschine für Faserstoffe ertheilt. — Am 22. Oct. 1861 auf 5 Jahre dem Advokaten Herrn Hermann Böhme in Dresden für den Ingen. Jean Gérard Treubrink in Paris auf eine rauchverzehrende sich selbst ununterbrochen speisende Locomotivfeuerung. — Ferner auf 5 Jahre dem Kaufmann und Agenten Herrn B. Hermann Findeisen in Chemnitz für die Herren Joc. Rieter & Co. in Winterthur auf Wasserkraft-Accumulatoren. — Auf 5 Jahre verlängert, d. i. bis zum 25. Nov. 1866, wurde das Frau Amalie Charlotte verw. Dr. Neubert in Leipzig am 25. Nov. 1856 ertheilte Patent, welches ein Verfahren betrifft, aus Leder ein Material zu Korbgeflechten zu bereiten.

Königl. württemb. Erfindungspatente. Auf 10 Jahre ertheilt: am 28. Juli 1861 dem Ingenieur Walther Zuppinger in Ravensberg auf eine eigenthümliche Construktion einer sog. Mittelgefällturbine. — Durch allerhöchste Entschließung wurde am 30. Oct. 1861 auf 5 Jahre dem Mechaniker Herrn C. Werner in Stuttgart auf eine eigenthümliche Zusammenstellung eines Bierconservators ein Erfindungspatent ertheilt.

K. K. österr. Erfindungspatente. Auf 5 Jahre ertheilt: am 2. Mai 1861 Herrn August Kazetzky, Landwirthschaftsbesitzer in Böhmisch-Matha Nr. 3 auf eine Erfindung einer Dreschmaschine mit Putzmühle und Siebmaschine.

Vom Büchertische.

In J. L. Schrag's Verlag in Leipzig ist u. d. T.:

C. F. Anthon, Handwörterbuch der chemisch-pharmazeutischen, technisch-chemischen und pharmakognostischen Nomenklaturen rc. Zweite vollständig umgearbeitete und sehr bedeutend vermehrte Auflage. Pr. 4 Thlr. 20 Ngr. geb. 5 Thlr. 5 Ngr.

ein Werk erschienen, welches außer allen lateinischen, deutschen und französischen Namen der chemisch-pharmaceutischen Präparate und aller im Materialhandel vorkommender Rohartikel, auch bei den aus dem Thier- und Pflanzenreiche gewonnenen Stoffen die Angabe der Stammthiere und Mutterpflanzen ertheilt; auch sind 4 Synonymen-Register beigegeben, die den praktischen Nutzen des Werkes außerordentlich erhöhen. Es ist somit dieses, dem Techniker, Droguisten, Pharmaceuten und Chemiker höchst willkommene Werk nicht bloß ein erklärendes Wörterbuch zu allen deutschen Pharmacopöen, sondern es hat der gewandte Autor eine viel umfassendere Aufgabe glücklich gelöst und somit allen Ständen einen wesentlichen Dienst geleistet, welche es mit den chemischen Präparaten des Handels, den rohen Arzneistoffen und den Droguen zu thun haben.

Während dieses Handwörterbuch einerseits der wissenschaftlicher Pharmakognosie entsprechend Rechnung trägt, ist es andererseits im Geschäftsleben von großen praktischem Nutzen und es läßt sich mit allem Rechte behaupten, daß der Herr Verfasser und Verleger alles aufgeboten haben, um eine vollkommene Lösung der beiderseitig gestellten Aufgabe zu erreichen.

Die soeben erschienene 2. Auflage enpfiehlt sich auch durch gutes Papier, sauberen Druck und übersichtliche Anordnung bei entsprechend billigem Preise, so daß wir nicht verfehlen, dieses Wörterbuch angelegentlich zu empfehlen.

Dr. Kerndt.

Briefwechsel.

Herrn Maschinenfabrikant G. M. in B.: Ihre Berichte sind uns immer willkommen und wir bitten um regelmäßige Zusendung.

Herrn Färbereibesitzer L. M. in A.: Sie können eine größere Partie, das Pfund zu 2 Rthlr., binnen 4 Wochen bekommen.

Herrn Ingenieur A. J. in W.: Wir sind im Begriff, eine Zeichnung von dieser neuen Maschine zu machen und werden dieselbe lithographiren lassen.

Herrn Baron von K. auf R.: Wir haben die Absicht, Ihnen einen genauen Anschlag sammt Plänen für die projectirte Brauerei zu senden.

---

7) **Abziehbilder.**

Kunstanstalt von C. Hesse
in **Leipzig.**

Diese Bilder, eine neue Erfindung, lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung in wenigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe dauernd übertragen, so dass sie lakirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden, daher Malerei und ausgelegte Arbeit etc. ersetzen und viel billiger sind, z. B. **Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-** und **Genrestücke, Portraits, Arabesken, Figuren, Schriften, Zahlen** etc. auf Papier, Wachstuch, Leder, Holz, Porzellan, Glas, Stein, Metalle etc.

Es ist dies eine höchst wichtige Erfindung für alle Geschäftszweige, die Verzierungen auf ihre Fabrikate brauchen.

= Preis-Courant auf Franco-Zuschriften. =
Wiederverkäufer erhalten angemessenen Rabatt.

Die Maschinenfabrik u. Drahtweberei
von

A. Münnich & Co.
8) **in Chemnitz,**
Wiesen- und Logenstrassenecke,

empfehlen sich mit completen Ausführungen von **Brauerei-Anlagen** für grossen und kleinen Betrieb, nach neuestem und bestem System. Die best anerkannten und bis jetzt noch nicht übertroffenen patent. **Malzdarren** aus starkem und geglättetem Drahtgewebe, wovon wir auch aus demselben glatten Gewebe das uns **patentirte rotirende Cylinder-Darrsystem,** von grösstem Nutzeffect, mit den dazu entsprechenden Feuerungsanlagen versehen. Eingefräste **Schneid-Drahtdarren,** patentirt. **Braupfannen,** Vorwärmer, Reservoire, Kühlschiffe, Hopfen-Seyer, auch mit Hopfen-Presse versehen; **Senk-** oder **Läuterboden** von Eisen, Kupfer oder auch geglättetem Drahtgewebe, Gerstsortir-Cylinder und **Malzentkeimungs-Maschinen** (neue Construction), Becherwerke und Schrauben-Transporteure, Maisch-Maschinen, Malzquetschen, verschiedene **Kühl-Apparate** und Ventilatoren, Messing-Hähne und Ventile, Wasser-, Würz-, Dickmaisch- und Centrifugal-Pumpen. — **Cylinder-Göpel,** Rosswerke und Dampfmaschinen, Aufzugmaschinen, Transmissionen u. s. w Ferner vollständige Anlagen für **Kartoffel-** u. **Walzenstärkefabrikation;** Brennerei-Einrichtungen, sowie alle **landwirthschaftlichen** Maschinen. Uebernehmen Feuerungsanlagen für alle Branchen, sowohl mit directer als Luftheizung. Patent-**Wolltrockenmaschinen,** Woll-Waschmaschinen, Spülkörbe, Hydro extracteurs, in allen Grössen und für die feinsten Substanzen, mit patent. Kessel aus starkem Drahtgewebe, Knochenkohlen-Waschmaschinen u. s. w. — Für **Spinnereien:** Krempelschiffsiebe, Routeur-Siebe, Staub-Reinigungsmaschinen mit Siebtrommel. — Für **Mühlen:** complette Cylinder-Anlagen mit der feinsten Metall-Gaze, Getreide-Putzmaschinen u. dergl. m. — Unsere **Drahtweberei** ist für die grössten Ausführungen eingerichtet und arbeitet hauptsächlich für industrielle als auch für chemische und technische Zwecke. Diese Drahtgewebe (Siebe) werden in allen Dimensionen von $^1/_2$ bis 12,000 Oeffnungen pr. Quadrat-Zoll und in **Drahtstärke** von einem halben Zoll bis zur Feinheit eines Haares, in beliebiger Breite und Länge, in geglättetem und ungeglättetem Zustande, für Brauereien, Brennereien, Zucker- und Cichorien-Fabriken, Porzellan-, Glas-, Papiermaschinen und chemische Fabriken, Metallgiesserei und Bergbau, mit Zusicherung prompter und solider Bedienung ausgeführt. Ferner werden für alle Anlagen **specielle Zeichnungen** und **Kostenanschläge** entworfen und zu möglichst billiger Berechnung geliefert

In Leipzig Agent: Herr **F. Illgen.**

W. Jeep in Cöln a. Rh.,
Privat-Ingenieur Streitzeuggasse Nr. 74,
übernimmt Aufträge auf

Calorische Maschinen
bis zu 6 Pferdekraft, auf beste und solideste Art in der Maschinenfabrik des Herrn **Leisegang** gefertigt.

Ferner auch alle Arten anderer Maschinen und liefert dieselben unter Umständen **billiger** als die **Maschinenfabrikanten.**

Ausserdem empfiehlt derselbe sein

Technisches Bureau
zur Anfertigung von Plänen, Kostenanschlägen und sonstigen technischen Arbeiten.

Agentur der patentirten Leisegang'schen **Signal-Apparate** für Dampfkessel und dessen **Steinspiritus** zur Verhinderung und Auflösung des Kesselsteines. 9)

10) Die Maschinenfabrik
von

Koch & Co. in Leipzig
liefert **Dampfmaschinen** nach bestem System, **Transmissionen, Krahne, Winden, Buch-, Steindruck-** und **Packpressen, Satinirwerke, Papierschneidemaschinen** neuester Construction, **Vergolde- und Prägepressen, Pappscheeren, Einsäge-, Abpress-** und **Ritzmaschinen, Schuhmaschinen** zum Besohlen, **Calander** für Filz- und Wachstuchfabriken, **Farbereibmaschinen, Seifenpressen** und **Schneidtische, Sägewerke,** Pressen für Thonröhren, Ziegel und Torf, sowie alle derartige Maschinen.

19)

Die Maschinenfabrik
von
H. B. Hess
in
Leipzig,
Inselstrasse Nr. 19,

empfiehlt feuerfeste u. diebessichere **Geld-** und **Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und elegantem Aeussern; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neuester Construction. Transportabele **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Centner Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen.

Räder-Nähmaschine.

Weißzeug-Nähmaschine

20) Die Maschinenfabrik
von
J. Robert Ulisch in Leipzig,
Reudnitzerstrasse Nr. 12,

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Armaturen** von **Dampfkesseln, Transmissionen, Centrifugaltrockenmaschinen, Pressen** aller Art u. s. w. und übernimmt alle in das Maschinenfach einschlagende Reparaturen zu billigen Preisen bei schneller und solider Ausführung.

Näh-Maschinen

zu jeder **Nadelarbeit,** solidester **Bauart,** und neuester **Construction** in verschiedenen Grössen und zu den **billigsten Preisen.** Diese Maschinen nähen mit Zwirn und Seidenfaden mit der grössten Genauigkeit und Schnelligkeit. Es stehen stets **fertige Maschinen** zur gefälligen Ansicht und Probe in der Fabrik bereit. **Garantie** wird zugesichert. NB. **Grosse Rädermaschinen** mit eisernem **Untergestelle,** leicht und geräuschlos gehend, mit doppellten Schiffchen und mit sämmtlichen zur Handhabung der Maschine erforderlichen Zubehör. **Preis 110** Thlr., **Hebelmaschinen 100** Thlr., **Doppelkettenstichmaschinen 90** Thlr., **Tambourir-** oder **Häkelstichmaschinen 55** Thlr. Die Preise bei allen Maschinen sind incl. des vollständigen Zubehörs gestellt. **Preiscourante gratis.** Leichtfassliche **Gebrauchsanweisung** wird jeder Maschine beigegeben.

21) *M. Tauber's*
optisch-oculistisches Institut
und
physicalisches Magazin,
in **LEIPZIG:** Grimmaische Strasse Nr. 16,
in **DRESDEN:** Schloss-Gasse Nr. 7,

empfiehlt sich mit in seinen Werkstätten gefertigten **physicalischen, mathematischen** und **optischen Instrumenten** aller Art. Insbesondere wird das Institut sich den seit seinem 61jährigen Bestehen erworbenen Ruf in Hinsicht auf die Erhaltung und Verbesserung der Sehkraft schwacher Augen durch Gläser auch fernerhin zu erhalten bemüht sein.

22) Stickerei- & Tapisserie-Manufactur
von
J. A. Mietel in Leipzig,
Grimma'sche Strasse Nr. 31, 1 Treppe,

empfiehlt sein Engros-Lager angefangener und fertiger Stickereien in Canevas und anderen Stoffen in und ausser den Messen in reichhaltigster Auswahl und den neuesten Mustern zu billigen Preisen, und ist zu Auswahlsendungen in Nah und Fern, auf sichere Reverenzen, gern bereit. Empfiehlt sich zu Aufträgen im Gebiete der Stickerei nach Muster und Zeichnungen, sowie auch ohne dieselben, und zwar in kürzester Frist, von Gold, Silber, Seide, Perlen, Garn, Wolle, Haaren und Crepfäden, und zu den billigsten Preisen.

August Kind in Leipzig,

23) (Hotel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten

61. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

— Ziehung und Sitz der Direction in Leipzig — hiemit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden vier Ziehungen:**

20. Januar 1862:

1	1	1	2	10	20	100	162	2203	Mal.
12000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr

24. Februar 1862:

1	1	1	1	2	12	40	143	2799	Mal.
15000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50	Thlr.

31. März 1862:

1	1	1	1	2	12	40,	143	2799	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

5. bis 20. Mai 1862:

1	1	1	1	1	1	Mal.
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000	Thlr.

1	2	10	25	200	400	500	1500	22356	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

Die **Einlage** ist für Voll-Loose

$^1/_1$,	$^1/_2$,	$^1/_4$,	$^1/_8$ Loos	
51,	$25^1/_2$,	$12^3/_4$,	$6^5/_{12}$	Thlr. gültig für alle 4 Ziehungen.

Die Gewinnauszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15^1/_2$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 3 Ziehungen am 20. Jan., 24. Febr., 31. März 1862 {werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt,

30, 20, 10 Thlr. pro $^1/_1$ Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frs.	7_{63} Fl.	3_{45} Fl.	8 Dll.	90 S.-R.
für 100 Thlr	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.

8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Haupt-Gewinne bis Ende 1861 gefallen sind:

3	2	6	1	5	1	Mal.
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000	Thlr.

1	2	10	2	31	1	Mal.
15,000,	12,000,	10,000,	8000,	5000,	4000	Thlr.

24) **Pianoforte-Fabrik**

von

J. S. Gackstatter,

Leipzig,

liefert Pianoforte in Flügel- und Tafelform mit englischer und deutscher Mechanik, ebenso Pianinos, durchaus solid gebaut.

25)

Carl Schubert,

kaufmännisches und landwirthschaftliches

Agentur- & Commissions-Geschäft

und

Localvermiethungs-Bureau

Reichstrasse Nr. 13 in Leipzig,

vermittelt Käufe und Verkäufe von soliden Waaren und Geschäften, von Grundstücken aller Art, Ritter- und Landgütern; — Verpachtungen, — die Unterbringung und Besorgung von Capitalien auf gute Hypotheken, sowie auch die Vermiethung und Besorgung von Geschäftslocalen, Wohnungen u. s. w. bei billigen Bedingungen und streng rechtlicher Handlungsweise.

An unsere Abonnenten!

Für die nächsten Nummern unserer Zeitschrift liegen uns ausser den Fortsetzungen zu den Aufsätzen in dieser Nr. 1. bereits mehrere interessante Artikel vor, von denen wir nennen:

Bitter, F., über ein neues Flachs-Röst-Verfahren.

Chevallier, Max, die bei der Papierfabrikation gebräuchlichsten Lumpensurrogate.

Grothe, H., der Köper und seine Anwendung in der Weberei.

Günther, R., das Fabrikensystem in Preussen und die gesetzlichen Bestimmungen über Kinderarbeit.

Jeep, W., Dampfmaschine mit zwei Cylindern, die ineinander liegen nach Wolff-schem Systeme.

etc. etc. etc.

Redaction und Verlags-Handlung.

Verantwortl. Redacteur, Dr. ph. C. H. Th. Arendt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann in Leipzig.

№ 2. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. wofür die Zeitschrift durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen ist.

Ein neues Flachs-Röst-Verfahren.

Die Anstrengungen, welche vor etwa einem Jahrzehnt in Deutschland, insbesondere in Schlesien gemacht worden sind, um das sogenannte Schenck'sche Verfahren der Flachs-Röste in erwärmtem Wasser bei uns heimisch zu machen, haben bekanntlich keine zufriedenstellenden Resultate ergeben.

Die großen Kosten, welche der fabrikmäßige Betrieb dieses Verfahrens nothwendigerweise in Anspruch nahm (Gebäude, Maschinen, Geräthschaften, Grundstücke und die Kosten des eigentlichen Betriebs), standen nicht im Verhältniß zu der Güte und Brauchbarkeit des gewonnenen Products, das bei aller Vortrefflichkeit doch dem gutgerösteten Flachse nicht gleichkam, welcher dem künstlich erwärmten Wasser nicht anvertraut worden war. Ebenso hatte es sich für die Unternehmer jener Röst-Methode als eine besonders hervortretende Schwierigkeit herausgestellt, die, für einen regelmäßigen und vollen Betrieb erforderlichen Massen von Flachsstroh zu beschaffen. So ist es denn eine bedauerliche Erfahrung, daß ein Verfahren, das in Irland, vorzugsweise in Belfast, unter den Auspicien der dortigen Flachs-Bau-Gesellschaft nach den darüber erfolgten Mittheilungen außerordentliche Resultate herbeigeführt haben soll, in Deutschland, trotz der größesten Anstrengungen, nicht hat heimisch gemacht werden können. Die Erfahrungen von Patschkei, Hirschberg, Allersdorf, Haasdorf, Suckau sprechen nur zu deutlich für die Richtigkeit dieser Anschauung und würden kaum wesentlich andere sein, wenn auch nicht bei einigen dieser Anstalten so erhebliche Anlage-Fehler mit in Anschlag zu bringen gewesen wären.

Auf der anderen Seite ist es eine feststehende Thatsache, daß das gewöhnliche Röste-Verfahren für Flachs, wie es fast überall in Deutschland eingeführt und wie es zumal in den eigentlichen Flachsbau-Gegenden fast durchweg dasselbe ist, dem fortgeschrittenen Bedürfniß der Spinnereien nicht mehr genügt. Diese nehmen ein möglichst rationell statt-

findendes Verfahren in Anspruch, um die ihnen erforderlichen großen Parthien in annähernd gleichmäßigen Qualitäten erlangen zu können und verlangen vor Allem, daß die Flachsfaser, durch welche die Spinnbarkeit des Materials bedingt wird, sich nicht zu sehr als durch die Röstung angegriffen herausstelle. Freilich giebt es natürliche Localverhältnisse, wie sie Belgien in der Lys den Flachsbereitern zur Röstung darbietet, in Deutschland so gut als gar nicht.

Um so mehr muß es erwünscht sein, daß ein neues Verfahren, welches Herrn F. Moll zu Worms zum Erfinder hat, der Aufmerksamkeit desjenigen Theils der Landwirthe nicht entgehe, welche sich für den Anbau und die Vorbereitung des Flachses zum Verkauf oder zur eigenen Bereitung interessiren, sowie derjenigen Spinnereien, welche genöthigt sind, rohen Flachs zur eignen Röstung und Bereitung anzukaufen.

Nach den über dieses Verfahren erfolgten Mittheilungen soll sich jede Localität für dasselbe eignen, wo ein Brunnen oder Bach vorhanden ist, der reines Wasser, gleichviel, ob dasselbe weich oder hart ist, führt. Irgend ein Behälter, Bottig, Kufe, Faß oder Kasten, oder eine wasserdichte Grube bilden die erforderlichen Geräthschaften. Es würden daher von vorn herein alle größeren Anlage- und Betriebskosten fortfallen. Als durchschnittliche Zeit der Röstung bei mittlerer Temperatur werden etwa 8 Tage angegeben. Das Trocknen geschieht, wie bei dem landüblichen Röste-Verfahren, in freier Luft. Die Kosten würden hienach mit denen des gewöhnlichen Röste-Verfahrens ziemlich gleichstehen und würden nur da, wo das Wasser gepumpt werden muß, um den Betrag der hiedurch erwachsenden Ausgaben erhöht werden.

Die Kennzeichen des Zeitpunkts, mit welchem die Behandlung zu schließen ist, sollen nach der Versicherung des Hrn. Moll so deutlich und bestimmt sein, daß eine Täuschung darüber gar nicht stattfinden kann.

Wären alle diese Angaben durch umfangreiche und zuverlässige Proben festgestellt, so würde die Technik der Flachsbereitung durch das Verfahren des Hrn. Moll unzweifelhaft einen großen und entschiedenen Fortschritt gewonnen haben. Denn er versichert, daß dasselbe sich eben so gut im Großen wie im Kleinen, kurz in jedem beliebigen Umfange mit verhältnißmäßig derselben Einfachheit und den gleich geringen Kosten darstellen lasse.

Der Unterzeichnete würde der behaupteten Vorzüge ungeachtet diese Erfindung nicht der Erwägung des interessirenden Publikums anheimgeben, wenn ihm nicht Resultate mitgetheilt worden wären, welche in dieser Methode, freilich nur in kleineren Parthien, erreicht worden sind und welche in der That als äußerst günstig betrachtet werden dürfen.

Es wurden nehmlich von der 1860r Erndte durch einen Flachsfactor in Overmaaschen (Süd-Holland) 2 Bündel Flachsstroh geröstet.

Eine Fuhre Flachsstroh wird in Holland auf 100 Bündel gerechnet und man nimmt an, daß 2 Bündel durchschnittlich = 1 Stein = 28 niederl. Unzen = $2^8/_{10}$ Kilogr. an geschwungenem Flachse liefern. Die im Mai d. J. übergebenen 2 Bündel Flachsstroh, zusammen $22^1/_2$ Kilogr. wiegend, ergaben nach der Moll'schen Methode geröstet (nach Abzug von $^7/_{25}$ Kilogr., welche als Muster zurückbehalten waren) $18^5/_{10}$ Kilogr. Hiervon wurden geschwungen 18 Kilogr. und diese lieferten an geschwungenem Flachse $4^2/_{10}$ Kilogr. Die Qualität und Farbe dieses Flachses wird als vortrefflich bezeichnet. Insbesondere ist derselbe sehr lang geblieben und die öligen Theile sind ihm durch die Röste nicht entzogen worden.

Ein Theil dieses Flachses wurde im August durch den Hechelmeister der Ravensbergischen Spinnerei in Bielefeld gehechelt und hat, bei nur 20 % Verlust, ein sehr zufriedenstellendes Material ergeben.

Herr Moll berechnet den Vortheil seiner Methode bis zum fertigen Ausschwingen auf 25 %. Den Verlust auf der Hechel auf 20 %, und erwartet danach als letztes Resultat gegen die bisherigen Röst-Methoden einen Gewinn an Material von $66^2/_3$ %.

Ich gebe diese Mittheilungen, wie sie mir gemacht worden sind, in der Hoffnung, daß größere Versuche dieselben bestätigen möchten. Bei der angepriesenen Einfachheit des Verfahrens wird es keinem Bedenken unterliegen können, im Interesse der Klarstellung der Sache aber jedenfalls sehr erwünscht sein, Proben anzustellen, und dem Herrn Moll dadurch Gelegenheit zum Erweise der oben bezeichneten Vorzüge seiner Erfindung zu geben, welche, wenn sie sich bewahrheiten sollten, jedenfalls von dem größesten Werthe für die Technik der Flachsbereitung sein würden.

Mannheim, 17. Dec. 1861. Bitter.

Die in der Papierfabrikation gebräuchlichen Lumpensurrogate.

Von Max Chevallier.

Ein erfreuliches und gewiß sicheres Zeichen der immer fortschreitenden Bildung bietet die Betrachtung über den Verbrauch eines Volkes an Papier, da dieses doch, buchstäblich genommen, der allgemeinste Träger der Geisteserzeugnisse des letzteren ist. In England z. B., von wo übrigens allein zuverlässige, statistische Berichte darüber vorliegen, kamen Anfang dieses Jahrhunderts noch nicht ganz 2 Pfd. auf den Kopf; gegen die Mitte desselben hatte sich der Verbrauch in steigender Progression auf $4^1/_2$ Pfd. gehoben. Gewiß hat die Annahme einer gleichen Steigerung bei uns genügende Wahrscheinlichkeit für sich, wie sich ja das auch aus der immer wachsenden Anzahl der Papierfabriken ergiebt, und eine Unterstützung darin findet, daß die jetzige Volksmenge den Fabriken nicht mehr die genügende Menge Rohmaterial liefert, dadurch aber die letzteren gezwungen hat, sich nach Ersatzmitteln aus ergiebigeren Quellen umzusehen.

Die Lumpen, der eigentliche Mutterstoff des Papieres, aus vegetablischen Fasern (von Wolle oder Baumwolle) bestehend, wiesen selbstredend auf die Benutzung der Fasern andrer Pflanzen hin. Man versuchte also eine Menge wildwachsende Bodenerzeugnisse als Ersatz für das ursprüngliche Material, doch wenn auch das Resultat ein ganz gutes war, so scheiterte doch die fernere Benutzung an dem Preise; denn um eine genügende Menge zu beschaffen, würde man Pflanzen, die wildwachsend eben auch nur in unzureichender Quantität vorkommen, cultiviren müssen, damit würde aber ein bedeutendes Moment übersprungen, was die Verwendung des Flachses und Hanfes erst möglich macht, das ist die Benutzung und Ausnutzung der Fasern des letzteren zu anderen Zwecken, nach welchen dieselben erst gleichsam als Ruinen ihre zweite Metamorphose eingehen. Heu, Maisstroh, Baumblätter, Disteln und alle dergleichen Surrogate entziehen sich so lange dem Zwecke, für den man sie vorschlug, so lange nicht ein solches Benutzungszwischenglied gefunden ist, welches ihre faserige Struktur nicht völlig aufhebt.

(Schluß folgt.)

Allgemeine Rundschau.

Gerichtsverhandlungen und Proceßsachen. Vor dem großherzogl. badischen Hofgerichte zu Bruchsal war ein Civilproceß anhängig, dessen Entscheidung von der Vorfrage abhing: ob das sogenannte Gallisiren des Weins erlaubt sei oder nicht. Jener Rechtsstreit wurde seiner Zeit in öffentlicher Sitzung des gedachten Hofgerichtes und zwar, was das Gallisiren betrifft, zu Gunsten dieses in volkswirthschaftlicher Hinsicht wichtigen Fortschrittes endgiltig entschieden. Das erhobene Gutachten tüchtiger Chemiker, worauf dieses Urtheil sich stützt, beruht auf folgenden Sätzen:

1) Jeder Wein ist in sofern ein künstliches Product, als kein Wein durch die Natur erzeugt wird, sondern das Erzeugniß der Reben durch menschliche Thätigkeit zur Gährung geleitet und dadurch Wein erzielt wird.

2) Zu dem gallisirten Weine kommen keine Stoffe, welche den Bestandtheilen des guten Weines fremd sind, vielmehr wird nur durch Zusatz von Wasser und Zucker — also von Stoffen, die in jedem Weine vorhanden sein müssen — das bei schlechtem Weine vorhandene falsche Verhältniß zwischen Säure, Zucker und Wasser wird in ein solches Verhältniß ausgeglichen, wie es sich zwischen diesen Stoffen in gutem Weine vorfindet.

3) Die durch das Gallisiren dem Weine zugesetzten Stoffe sind der Gesundheit nicht schädlich, auch werden dadurch dem Weine keine der Gesundheit zuträglichen Stoffe entzogen.

4) Hiernach ist der gallisirte Wein kein künstliches Surrogat eines natürlichen Weines, sondern es wird vielmehr durch das Gallisiren saurer oder geringerer Weine ein Wein erzeugt, welcher als ein dem Mittelweine in chemischer und physikalischer Beziehung gleichstehendes Product betrachtet werden muß.

Patentangelegenheiten.

K. K. österreichische Erfindungspatente. Auf 1 Jahr ertheilt, am 2. Mai 1861: Herrn Franz Poduschka', Mechaniker zu Tscheitsch in Mähren, auf die Erfindung eines Verfahrens zur geruchlosen und unausgesetzten Knochenverkohlung in Thonplattenöfen. — Herrn August Klein, k. k. landesprivilegirter Leder-, Holz- und Broncewaarenfabrikant auf die Erfindung von metallblechernen Seitentheilen für Etuis und andere Behältnisse. — Hrn. Franz Schwendt, Tabaktrafikant zu Oedenburg auf die Verbesserung an Tabakpfeifen. — Herrn Dr. Franz Bickl, Advokat zu Bludenz, auf die Erfindung einer continuirlichen, möglichst vollkommenen, auch im Großen anwendbaren Luftverdünnung.

Briefwechsel.

Herrn Mechanikus St. M. in D.: Wir sind mit dem Princip der K—rschen Construction nicht bekannt, werden aber nach Paris schreiben.

Herrn Fabrikant L. W. in W.: Wir sind gern bereit, uns dieses Auftrags zu entledigen und bitten um nähere Mittheilungen.

Herrn Eisengießereibesitzer G. L. in L.: Sie haben uns zu wenig Material geschickt. Senden Sie von jeder Sorte noch 3 Loth.

Literarischer Anzeiger.

Wichtig für Aerzte und Apotheker, unentbehrlich für Droguisten!

26) Soeben erschien vollständig und ist in allen Buchhandlungen zu haben:

Handwörterbuch der chemisch-pharmazeutischen, technisch-chemischen und pharmakognostischen Nomenklaturen, oder **Uebersicht** aller latein., deutschen und französ. Benennungen sämmtl. chem. Präparate des Handels und sämmtlicher rohen Arzneistoffe.

Manuel de chimico-pharmaceutique, de chimie et de pharmacie ou Nomenclature de toutes les dénominations latines, allemandes et françaises des produits chimiques et matières premières medicinales.

Von Ernst Friedrich Anthon,

techn. Chemiker, Fabriken-Inspector, Sectionsvorstand des böhmischen Gewerbevereins in Prag und Mitglied verschiedener wissenschaftlichen und industriellen Vereine.

Zweite, vollständig umgearbeitete und sehr bedeutend vermehrte Auflage.

gr. 8. geheftet. Thlr. 4. 20 Ngr. Elegant gebunden Thlr. $5^1/_6$.

NB. Kann auch in 7 Heften à 20 Ngr. in beliebigen Zwischenräumen bezogen werden.

Die günstige Aufnahme, die das obige Werk bereits in seiner ersten Auflage fand, überhebt uns, den besonderen Werth desselben bei dieser neuen Bearbeitung näher zu erörtern. Nur sei uns die Bemerkung erlaubt, daß wir nicht versäumten, die erstaunlichen Fortschritte unserer Zeit in der Botanik, Chemie und Pharmokologie, die gewiß einen unverkennbaren Einfluß auf die Materia medica ausübten, genau zu berücksichtigen.

Außer bei den Herren Aerzten und Apothekern wird und muß unser Handbuch, hauptsächlich in der neuen Bearbeitung, **auf jedem Comptoir und in jedem Magazin der Drogueriehandlungen eine willkommene Aufnahme** finden, indem man sich bei Ansicht desselben auf der Stelle von seiner **Unentbehrlichkeit** überzeugen wird und berufen wir uns auf die vielfach günstigen Urtheile, welche die frühere Auflage bereits fand, besonders eben der Droguisten, die das Werk in Anwendung gezogen und welche sich — wörtlich wiedergegeben — dahin vereinigten, „**daß sie ohne das Buch nicht mehr leben könnten.**“

Die dem Werke beigefügten Synonymen-Register machen dasselbe um so schätzenswerther.

J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann) in Leipzig.

---

27) Bei **Albert Hoffmann** in Leipzig erschien soeben in Commission:

1. Jahrgang. Nr. 2. Dezember 1861.

Eisenbahn- und Post-Coursbuch für die Mitteldeutschen Eisenbahnen und deren Postanschlüsse, insbesondere über sämmtliche im königl. sächs. Postbezirke befindlichen Postanstalten.

Nach officiellen Quellen bearbeitet von C. M. Fleischer, Assistent im k. Haupt-Zeitungs-Bureau.

Geh. Preis 3 Neugroschen.

☞ Erscheint jährlich in 4 Heften; wenn nöthig, werden Extrahefte geliefert.

NB. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten des In- und Auslandes.

28) Zu beziehen und einzusehen in jeder Buchhandlung:

Vollständiges geographisch-topographisch-statistisches

Orts-Lexikon von Deutschland,

und zwar: der gesammten deutschen Bundes-Staaten, sowie der unter Oesterreichs u. Preußens Botmäßigkeit stehenden nicht-deutschen Länder.

Von J. **Rudolph**. Erscheint vollständig in 36 Lieferungen (die zwei Bände bilden) zum Subscriptionspreise à 10 Ngr. = 36 kr. rhn. Liefg. 1—6 sind bereits fertig.

☞ Ein ausführlicher Prospect, der u. a. auch bereits mehrere Urtheile hervorragender Persönlichkeiten über das Werk enthält, ist in jeder Buchhandlung gratis zu haben.

Buchhandlung von **Albert Hoffmann** in **Leipzig.**

29) Systematische Anleitung zum

Traciren der Eisenbahnen.

Ein Handbuch für Ingenieure und Eisenbahnunternehmungen von **Eduard J. Heider**, techn. Director der Arsenal-Bauten des öster. Lloyd in Triest, zur Ausübung berecht. Civil-Ingenieur-Architect und Geometer, Besitzer des gold. Verdienstkreuzes mit der Krone und mehrerer Vereine.

Zweite bedeutend vermehrte Auflage.

gr. 8. eleg. br. 1 Thlr. 20 Ngr.

Diese neue gänzlich umgearbeitete Auflage hat sehr bedeutende Bereicherungen erfahren, von denen wir besonders einen neuen Abschnitt über die Eisenbahnen im Kriegsdienste und dem tracirenden Ingenieur bei der Aufnahme des Terrains und der Absteckung einer ausgemittelten Bahnlinie unentbehrliche Tabellen erwähnen.

Für die Trefflichkeit des Werkes spricht wohl schon der Umstand, daß eine neue Auflage nach so kurzer Zeit des ersten Erscheinens nöthig wurde. — Kurz vor seinem plötzlich erfolgten Tode nahm der österreichische Finanzminister Freiherr v. **Bruck** noch die Widmung obigen Buches an.

J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann) in Leipzig.

30) **Theorie der Ausweich-Geleise und Bahnkreuzungen** von **Ludwig Schiele**, technischer Director der böhmischen Westbahn.

Mit 55 Illustrationen.

Zweite Ausgabe. 4. broch. 1 Thlr.

J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann) in Leipzig.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)

Druck von Bär & Hermann in Leipzig.

№ 3. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbbl. in Königsberg.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. rc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Führ.-Com. u. Dep. f. Gew. im Handelsministerium in Berlin.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Heeren, Dr., Prof. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Prof. Frhr. O. v., Ober-Bergrath in Wien.
Jeep, W., Priv.-Ingenieur in Cöln.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinalr., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Schirges, G. Act. d. Rhein-Schffahrt-Cntr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureaux u. Priv.-Doc. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. wofür die Zeitschrift durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen ist.

Die in der Papierfabrikation gebräuchlichen Lumpensurrogate.

Von Max Chevallier.

(Schluß.)

Einzelne ganz billige Vegetabilien, für die übrigens obige Anforderung theilweise erfüllt ist, haben sich im Gebrauch erhalten: Das Stroh, die Holzfaser und die Rückstände der ausgepressten Runkelrüben.

Was das Stroh betrifft, so liefert es zwar nur ein sehr brüchiges Product, doch seine außerordentliche Billigkeit läßt seine Fehler wenigstens in manchen Fällen vergessen, so daß schon eine Anzahl Fabriken existiren, die sich ganz mit Strohpapierfabrikation beschäftigen. Während Lumpen im Preise von $2\frac{1}{2}$ bis 6 Thlr. der Zentner stehen, berechnet sich das Stroh auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ Thlr.

Das zweite Ersatzmittel, die Holzfaser, giebt schon ein brauchbareres Fabrikat, welches Herr H. Völter in Heidenheim, der zuerst eine eigene und ganz zweckentsprechende Maschine zur Verkleinerung des Holzes baute, zuerst lieferte. Alle weichen, weißen, nicht zu harzhaltigen Hölzer, (Pappel, Linde, Weide, Espe, Fichte, Tanne) eignen sich zu beregtem Zwecke, und liefern ein Surrogat, das, zu 10 bis 20 Proc. gewöhnlichen Lumpen zugesetzt, ein brauchbares ordinäres Druck- und Conceptpapier erzeugen läßt. Die Zerkleinerungsmaschine des Herrn Völter beruht im Wesentlichen darauf, daß die frischen in kleine Klötzchen gespaltenen Hölzer gegen einen schnell um seine Axe rotirenden Stein (einem Mühlstein ähnlich) gepresst, durch diesen fein zerrieben und durch einen gleichzeitig darauf gerichteten Wasserstrahl nach verschiedenmaschigen Sieben geführt werden, wo sie sich nach ihrer Feinheit sondern. In Giersdorf bei Warmbrunn (Schlesien) befindet sich übrigens eine Fabrik, die sich nur mit Herstellung dieser Holzpapiermasse beschäftigt, und den Centner trockner Masse für 5 Thlr. liefert, wobei zu beachten ist, daß bei der weitern Verwendung zu Papier kein Verlust mehr statt findet, der bei den Lumpen, in Folge der vorbereitenden Operationen, auf ca. 50 Proc. zu veranschla-

gen ist. Der Versuch, in feines Mehl verwandelte trockene Holzabfälle zu benutzen, scheiterte, da das damit bereitete Papier erstens zu rauh, dann aber auch zu wenig cohärent war.

Der Rückstand ausgepreßter Runkelrüben endlich wird im Kriegsarsenal zu Woolwich bei London zur Bereitung des Papiers zu den Patronenhülsen benutzt, die Bearbeitung aber bis jetzt geheim gehalten.

Trotzdem die vorgenannten Stoffe aber sich als die natürlichsten Ersatzmittel für die Lumpen boten, hat man sich doch ihre Verwendung im Ganzen noch weniger angelegen sein lassen, als die gewisser Mineralstoffe, die eigentlich keine Surrogate, sondern vielmehr Mittel sind, welche, ohne zu schaden, dem Papierbrei in wechselnden Quantitäten zugemischt werden. In Etwas tragen sie auch sogar zur Verbesserung der Qualität bei, indem sie ein etwas weißeres ordinäres Conceptpapier bedingen, und bei den ganz feinen Papieren das lästige Durchscheinen wenigstens vermindern. Die angewendeten mineralischen Surrogate rubriciren chemisch alle unter die erdigen und alkalisch-erdigen Stoffe, und unter ihnen steht, was den Umfang der Verwendung betrifft, der Thon obenan. Aus naheliegenden Gründen gab man der möglichst weißen Sorte den Vorzug, und so kam er als Porzellanthon, Bleicherde, Karlin, Lenzin mit dem Preise von 1 bis 1⅓ Thlr. pro Centner in den Handel. Was die Farbe betrifft, wird er von der sog. Annaline (Milchweiß), einer Sorte ganz fein gemahlenem, ungebranntem Gyps, weit übertroffen. Wenn auch der Preis dieses Products nicht theurer als der der Thonerde ist, so hindert doch eine Eigenschaft seine ausgedehntere Verwendung, da es sich nicht so fein wie der Thon im Wasser vertheilt, und auch im subtilsten Pulver etwas Sandiges beibehält.

In beiden Beziehungen, der Farbe und der Feinheit und Weichheit des Pulvers, besser verhält sich der künstlich niedergeschlagene schwefelsaure Baryt (Patent-Weiß, Blanc fix), dessen allgemeinerer Verwendung erstens der Preis (bei einem Wassergehalt von 18—20 % kostet der Ctr. ca. 5 Thlr.), dann aber auch sein zu hohes specifisches Gewicht im Wege steht, in dem der Grund zu suchen ist, daß das Surrogat sich nicht in gewünschter Gleichmäßigkeit durch den Papierbrei vertheilt.

Alle verlangten guten Eigenschaften eines Zusatzmittels bietet die kieselsaure Kalkerde, die von Herrn Henry Donkin aus England unter dem Namen Patentfüllungsstoff — Pearl hardening — in den Handel gebracht wurde. Im feuchten Zustande, mit ca. 36 % Wasser, kostet er aber auch 5 Thlr. pro Centner, ein Preis, der seine Verwendung wieder in Etwas beschränkt.

Noch höher im Preise steht das vor nicht langer Zeit empfohlene Sterorylin, künstlich dargestellte kieselsaure Thonerde, welche eben als Porzellanthon ebensogut und weit billiger zu haben ist.

Außerdem werden noch fast ohne Auswahl da und dort Substanzen benutzt, die die Qualität des Papieres gewiß nicht verbessern helfen: Lehm, Torf, Rasen, Erde u. A. m., Zusätze, die wohl mehr den Namen der Verfälschungen, als den von Surrogaten verdienen.

Schließlich noch eine Andeutung für die Herren Fabrikanten: Oft hört und liest man, daß von dem oder jenem neuen Surrogate Procentmengen in einem Papiere enthalten sein sollen, die die gewohnten Größen offenbar weit überschreiten. Von der Wahrheit der Angaben überzeugt man sich bei mineralischen Surrogaten einfach durch die totale Verbrennung (nicht Verkohlung!) einer abgewogenen Menge der Papiersorte. Eine genaue Wägung der Asche giebt die gewünschte Antwort. Da schrumpfen denn Angaben von 36 bis 40 % auf 10 bis 14 % zusammen, und doch ist nicht immer anzunehmen, daß man eine absichtlich so bedeutend täuschende Angabe vor sich habe, indem ein großer Theil, bei größeren Zusätzen wohl bis 50 %, mit dem Wasser, das aus dem Papierbrei durch das Drahtsieb abläuft, mit weggespült wird.

Die brennendste Frage in der Papierfabrikation bleibt nun vor der Hand die nach billigerer Beschaffung eines anderen allseitig geeigneten Rohmaterials, eine Frage, die voraussichtlich nur durch die Auffindung einer Verwendung von Theilen oder Abfällen der zuerst erwähnten Pflanzenfaserstoffe gelöst werden dürfte, vorzüglich wenn und da die Kultur der jetzt wildwachsenden Pflanzen mit wenig Umständen und Hindernissen verknüpft sein wird. In der That haben neuerdings die Engländer mit großer Energie darnach gestrebt, vegetabilische Faserstoffe als Surrogate für die Faser des Hanfs und des Leins einzuführen; so erhielt z. B. die ostindische Kompagnie in London auf der Ausstellung zu Paris 1855 die große goldene Medaille als Belohnung für die große und nützliche Sammlung von Faserstoffen, welche geeignet sind, statt Lumpen auszuhelfen.

Allgemeine Rundschau.

Insectenverheerungen der Rübfelder in Süd-Rußland. Das südliche Rußland ist durch Klima und Boden ein für den Bau der Zuckerrübe außerordentlich günstiges Land. Bei ganz gewöhnlicher Bodenbearbeitung mit unvollkommenen Instrumenten sind uns Erndten von 150 Tschetw. auf ein Deßjätin nicht selten, und der Zuckergehalt ist durchschnittlich 9% auf ungedüngtem Boden, selbst 12%. Der Ertrag an Sandzucker ist 28 Pfund (von 1 Berkowez zu 12 Pud.) Auch von der kaiserlichen Regierung wird die Zuckerfabrikation ungemein begünstigt. Alle Maschinen und Apparate für Zuckerfabriken sind vom Eingangszoll befreit, die Steuern sind unbeträchtlich und werden ohne Plackereien nach dem Quadratinhalt der Preßstempel jährlich nach beendigter Campagne erhoben. Die meisten Grundbesitzer wenden sich darum ausschließlich diesem Industriezweige zu, welcher gegenwärtig durch 444 Zuckerfabriken ausgebeutet wird. Alle anderen landwirthschaftlichen Gewerbszweige, wie Viehzucht, Getreidebau, Gärtnerei, Bienenzucht ꝛc. und auch die Waldwirthschaft treten in den Hintergrund. Um so unheilvoller werden die Verheerungen der Rübfelder durch Insecten, welche von Jahr zu Jahr ausgebreiteter werdende Mißerndten herbeiführen.

In traurigem Andenken stehen den Kiewschen Landwirthen noch die Jahre 1848, 1855 und 1859, in welchen die Raupe eines kleinen Schmetterlings, scopula stycticalis, die Rüben, nachdem sie schon verzogen waren und das dritte Blätterpaar angesetzt hatten, gänzlich abfraß, also zu einer Zeit, wo es zu spät war, neue Aussaaten zu machen. Die meisten Fabriken standen damals still, andere arbeiteten nur ein bis zwei Monat. Und diese Calamität ist leider auch ferner zu befürchten, da nach den bisherigen Erfahrungen das Wiedererscheinen der Raupe nur zu wahrscheinlich ist.

Im vorigen Jahre verheerte die vorher im Tula'schen mehrmals schädlich aufgetretene Cassida nebulosa L. auch im Kiew'schen Gouvernement Felder von 20 bis 30 Deßjätinen. Glücklicherweise fand sich dieser Blätterschaber erst ein, als die Rüben schon ziemlich groß waren, so daß dieselben sich nach eingetretenem Regen wieder erholten.

Im heurigen Jahre haben vorzüglich Rüsselkäfer ungeheure Verwüstungen angerichtet. In der Zeit vom 24. April bis zum 4. Mai sind im Kiew'schen Gouvernement auf den meisten Gütern alle Rübenfelder abgefressen worden, und Oekonomien von 400, 500, ja 800 Deßjätinen mußten gänzlich umgesäet werden. Zu Anfang des Juni sind dann auf vielen Feldern die neuen Saaten abermals abgefressen worden und selbst vierblättrige Rüben um diese Zeit noch vernichtet worden. Sehr häufig war in diesem Jahre, zumal auf Boden, der mehrere Jahre brach gelegen hatte, oder auf altem Steppenboden, Lethrus cephalotus L., Knospenschneider, welcher die ganzen Blätter abschneidet und sie für seine Brut in die Erde zieht. Der schlimmste dieser hungrigen Gäste ist aber Cleonus punctiventris Germ. Er erscheint um die Mitte des April, also mit dem Anfang der Saaten und setzt seine Zerstörungen bis Mitte Mai fort. Ein einziger Käfer ist im Stande, in 24 Stunden eine Rübe mit zwei Blättern rein aufzufressen. Kommt er auf Rüben, die eben erst aufgehen, deren erstes Blätterpaar also von gekrümmtem Stiel mit der Spitze noch in der Erde steckt, so zerbeißt er den Stiel, frißt ihn bis zur Erde ab und läßt das Uebrige liegen, auf welche Weise er hunderte von Pflanzen vernichtet. Man denke sich nun die Millionen von Käfern, mit welchen die Felder überflutet werden, um einen Begriff von ihrer Schädlichkeit zu erhalten.

Im Kiew'schen Gouvernement z. B. bestehen 79 Fabriken, die Aussaat für jede ist durchschnittlich etwa 500 Deßjätinen, zusammen also 40,000 Deßjätinen. Davon wurde, gering gerechnet, die Hälfte durch die Käfer vernichtet, darauf umgesäet und abermals etwa zur Hälfte abgefressen, so daß also noch 30,000 Deßjätinen Saaten verloren gehen, was einem Verluste von 300,000 Rubel gleichkommt. Der Ertrag umgesäeter Rüben mindert sich gegen die Erndte von erster Saat um 15 bis 20%, also, den geringsten Ertrag von 120 Berkowez angenommen, pr. Deßjätine um 20 Berkowez à 1 Rubel. Der Zuckergehalt der geernteten 100 Berkowez mindert sich gleichermaßen um 1—7½ Pud Sandzucker, à 5 Rubel. Der effective Verlust an der Erndte in diesem einzelnen Gouvernement beträgt mithin weitere 2,025,000 Rubel Und dieser große Verlust tritt noch sehr zurück gegen die Einbuße der Rente am Boden, der ganz ohne Erndte bleibt, und von den 79 Fabriken, die gar nicht oder nur kurze Zeit zu arbeiten vermögen!

Die Verheerungen der genannten Käfer und Raupen, zu welchen sich noch andere, mehr oder minder hartnäckig auftretende, namentlich aus der Familie der Cleoniden und die Erdraupe von Noctua segetum gesellen, nehmen seit etwa 10 Jahren einen immer ausgedehnter werdenden Umfang ein, und die Befürchtung, daß der Rübenbau in den heimgesuchten Gouvernements in gar nicht ferner Zeit eingestellt werden müsse, wie es anderwärts mit dem Rapsbau hat geschehen müssen, ist keineswegs übertrieben. Man hat sich in der That schon nach anderen Zuckerpflanzen umgesehen, aber keiner scheint Boden und Klima so zuzusagen, wie der Rübe.

Was geschieht nun zur Abwehr dieser in ihren Folgen unberechenbaren Calamität?

Die meisten Grundbesitzer lassen die Käfer u. s. w. ruhig auf ihren Feldern hausen, warten einen Regen ab, um die Rüben umzusäen, die dann zum zweiten und dritten Male abgefressen werden und bestellen die Felder schließlich mit Hirse. Andere sammeln die Käfer auf, aber nicht früher, als bis sie mitten in den Rübenfeldern hausen und mit ihrem Fraße bald zu Ende sind. Nur auf einigen Gütern, namentlich beim Grafen Bobrinski in Smela, suchte man die Felder durch kleine Kanäle mit steilen Wänden zu isoliren und sammelte die hineingefallenen Käfer; waren sie aber aufgeflogen, so suchte man sie unmittelbar neben den Kanälen auf. (Es ist anzunehmen, daß die Rüsselkäfer zur einen Hälfte auf dieselben laufen, zur anderen Hälfte auf die Felder fliegen.) In neuester Zeit zieht man je zwischen 50 Reihen Pflanzen kleine Gräben oder Rinnen mit Fallgruben, welche mit einem Erdbohrer von Blech in Entfernungen von 1 Arschin ausgehoben werden. Da nun die Käfer

die Eigenthümlichkeit haben, daß sie, einmal in die Rinnen gerathen, nicht seitwärts über die flachen Ränder gehen, sondern längs der Rinnen laufen, so fallen sie leicht in die Gruben, aus welchen sie von Kindern aufgesammelt werden. In jeder Oekonomie gingen vom 20. April bis 15. Mai täglich 40—50 Kinder an den Rinnen und Löchern auf und ab, und jedes Kind fing täglich seine Sammelbüchse mit etwa 1000 Käfern voll. Der Erfolg ist aber auch augenscheinlich, denn während auf den meisten anderen Gütern die Rübenfelder rein abgefressen waren, wurden auf den Bobrinskischen Gütern von einer Aussaat von 2000 Dessätinen drei Viertheile gerettet.

Freilich sind dies nur Palliativmittel und eine völlige Ausrottung dieses gefürchteten immer wiederkehrenden Rübenfeindes ist bei seiner zähen, jeder Witterung trotzenden Natur und der völligen Unkenntniß seiner Lebensweise kaum denkbar. Die Zuckerfabrikation wird sich über kurz oder lang vor diesem hartnäckigen Uebel in weniger feindselige Gegenden flüchten müssen, wo jungfräulicher Boden, günstiges Klima und Wald in Hülle und Fülle ist. Können deutsche Oekonomen ein sicheres Schutz- oder Vertilgungsmittel angeben, so würden sie dadurch sehr reiche Belohnungen verdienen können, und wäre der Verfasser gern erbötig, den Mittelsmann abzugeben.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

No. 4. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. ꝛc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hdlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Führ.-Com. u. Dep. f. Gew. im Handelsministerium in Berlin.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Un. in Wien.
Jeep, W., Priv.-Ingenieur in Cöln.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinalrath., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Centr.-Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureaux u. Priv.-Doc. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1⅓ Thlr. wofür die Zeitschrift durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen ist.

Allgemeine Rundschau.

Londoner Industrie-Ausstellung. Der „B. B. Z." in Berlin zufolge sind die Verhandlungen zu einem definitiven Abschluß gediehen, welche eine allseitige Vertretung der Interessen der zollvereinsländischen Aussteller für die große Londoner Industrie-Ausstellung sichern. Es ist nämlich kürzlich hierselbst von Seiten der eingesetzten Centralcommission unter Genehmigung des Ministeriums mit den beiden großen hiesigen Commissions- und Speditionsfirmen von Lion M. Cohn und Phaland und Dietrich, welche sich zu diesem Zweck mit einander verbunden haben, der Vertrag abgeschlossen worden, durch welchen diese Firmen sich verpflichten, den gesammten Hin- und Rücktransport der für die Londoner Ausstellung bestimmten Gegenstände aus Preußen und acht anderen Zollvereinsstaaten zu übernehmen. Nach dem Wortlaut des unterzeichneten Vertrags sind außerdem diese Firmen verpflichtet, zu bestimmten von Seiten der preußischen Regierung vereinbarten festen Sätzen außer dem Transport noch zu übernehmen: a) die Auspackung und Aufstellung der Gegenstände, b) die Wiedereinpackung nach Schluß der Ausstellung, c) die Aufbewahrung der Kisten und Emballagen, d) die Versicherung der Ausstellungsgegenstände gegen Feuersgefahr im Ausstellungsgebäude, e) die Vertretung der Aussteller auch nach anderen Richtungen hin. Die „B. B. Z." bemerkt ferner, daß die genannten beiden Firmen zur Erfüllung dieser wichtigen Obliegenheiten während der ganzen Dauer der Ausstellung in London selbst, und zwar entweder im Industriepalast oder doch in dessen unmittelbarer Nähe, ein Comptoir errichten werden, und daß sich zwei der Chefs der beiden Häuser schon am 8. dieses Monats nach London begeben, um alle Einleitungen für dieses ausgedehnte Unternehmen so zu treffen, daß den durch den Vertrag ihnen überkommenen Verpflichtungen allseitig entsprochen werde.

Druck-Regulatoren für Gasbereitungs-Anstalten. Liegt es nicht im Interesse des consumirenden Publikums, daß sich die Gasbereitungsanstalten mit Druckregulatoren versehen, und entweicht ohne solche nicht recht oft unvollständig verbranntes Gas? Druckregulatoren haben den Zweck, die Flammen der Gaslichter so zu reguliren, daß sie eine bestimmte Größe nicht überschreiten. Mithin auch keinen größeren Gasverbrauch, als den einmal angenommenen herbeiführen können. Es ist aber eine unrichtige Voraussetzung, es könne bei übertrieben großer Flamme ein Theil des Gases unverbrannt ent

weichen, was man wohl daraus geschlossen hat, daß eine bei starkem Druck entstehende übermäßig große Flamme weniger leuchtet als eine solche von normaler Größe. Der wahre Grund dieser Erscheinung liegt darin, daß das mit Heftigkeit und unter brausendem Geräusch ausströmende Gas, bevor es zur Verbrennung kommt, sich mit athmosphärischer Luft vermischt und dadurch, ähnlich wie bei den bekannten Kochlampen, seine Leuchtkraft einbüßt. Weit entfernt also, daß ein Theil des Gases unverbrannt entweichen sollte, findet zu frühzeitig eine vollständige Verbrennung derjenigen Theile statt, welche bei langsamerer, ruhiger Verbrennung die Lichtentwicklung bedingen. Jedenfalls ist das übertrieben rasche Ausströmen des Gases nachtheilig und das Bestreben, den Ausfluß zu reguliren, vollkommen gerechtfertigt. Druckregulatoren auf den Gaswerken, welche verhindern, daß der Druck in der allgemeinen Gasleitung ein bestimmtes Maximum überschreite, sind allerdings empfehlenswerth und ist die gestellte Frage mit „ja" zu beantworten, allein bei Gasleitungen von bedeutender Ausdehnung und vielfacher Verzweigung, wie z. B. der in der Stadt Hannover, erfüllen sie den Zweck nur unvollständig, weil in einer langen Leitung der Druck nicht überall der gleiche ist. Um nämlich den Endpunkten und den Verzweigungen hinreichenden Druck zu ertheilen, bis wohin in Folge der Reibung des Gases in den Röhren eine sehr merkliche Abnahme des Druckes stattfindet, ist man genöthigt, das Gas unter einem weit höheren Drucke in die Leitung einströmen zu lassen, als ihn die entfernteren Punkte empfangen, und es kann daher nicht fehlen, daß die Gasbrenner in der Nähe des Gaswerkes übertrieben starken Druck erhalten. Diesem Uebelstande kann der Druckregulator auf dem Gaswerke nicht abhelfen; wohl aber kann er verhindern, daß das Einströmen des Gases in die Leitung unter einem stärkern als dem einmal festgestellten, geschehe.

Um aber die einzelnen Lichter vor zu starkem Drucke zu sichern, und namentlich bei Schwankungen des Druckes in der Leitung den Flammen stets gleiche Gasmengen zuzuführen, hat man sich bemüht, sogenannte Gasbrenner-Regulatoren zu erfinden, welche uns zu den folgenden Bemerkungen veranlassen. Der Gasbrenner-Regulator der Herren Schaeffer und Walcker in Berlin, welcher in den Mittheilungen des Gewerbevereins (1859 S. 297) beschrieben und besprochen ist, läßt viel zu wünschen übrig; ein anderer von Kuckla in London ist uns freilich nur aus der Beschreibung (s. Dingler's polyt. Journal Band 161 S. 99) bekannt, scheint aber noch weniger mit einiger Sicherheit seinen Zweck erfüllen zu können. Ein dritter, von Herrn Fleischhauer in Erfurt erfunden, und auch für Hannover patentirt, beruht wenigstens auf richtigen rationellen Gründen. Das Gas tritt in einen Behälter, dessen eine Seitenwand aus einer dünnen Kautschukplatte besteht, die bei zunehmendem Gasdruck sich aufbläht und gegen einen Hebel drückt, dessen anderer Arm auf einen Hahn wirkt, durch den das Gas zum Brenner strömt. Je stärker der Druck, um so mehr schließt sich der Hahn. Daß diese Vorrichtung bei bedeutenden Aenderungen des Gasdruckes eine Regulirung bewirken könne, ist wohl glaublich, daß sie aber hinreichend empfindlich sein sollte, um bei kleineren Aenderungen des Druckes von vielleicht 1 bis 2 Linien ein entsprechendes Spiel des Hahnes zu bewirken, scheint uns mindestens höchst unwahrscheinlich. — Ueberhaupt ist es die so höchst unbedeutende Kraft, die ein Wachsen des Druckes um wenige Linien bedingt, welche dem regelmäßigen Spiel solcher kleinen Apparate als Hauptschwierigkeit in den Weg tritt. (Monatsbl. d. Gewv. f. Hannover.)

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Am 7. Mai 1861 auf 3 Jahre: Herrn Julius Imme, Kaufmann in Berlin (Bevollmächtigter Georg Märkl in Wien) auf die Erfindung eines elektrogalvanischen Heilfrotteurs. — Herrn Heinrich Hermann Henke, Fabrikant und Färbereibesitzer zu Ebersbach in Sachsen (Bevollmächtigter Franz Bürkholdt in Wien) auf die Erfindung Baumwollengarn und Gewebe, ohne Anwendung der Krappwurzel, mit einer dem türkischroth gleichen Nüance ächt zu färben. — Herrn Heinrich Völter, Papierfabrikant zu Heidenheim in Württemberg, unter der Firma: „Heinrich Völter's, Söhne" (Bevollmächtigter Joseph Anton Freiherr von Sonnenthal, Civilingenieur in Wien) auf die Erfindung eines sogenannten „Papierzeug-Raffineurs", um Papierzeug mittelst der bekannten Mahlmühlgänge und damit in Verbindung stehenden Vorrichtungen aus allen Faserstoffen zu erzeugen. — Am 8. Mai 1861 auf 1 Jahr: Rosalia Weniger, Beamtensgattin in Wien auf die Erfindung einer sogenannten „Haar-Salon-Pomade mit Parfüme. — Am 17. Mai 1861 auf 1 Jahr: Herr Julius Kaltenbach, Thonwaaren-Fabrikbesitzer in Smichow und Baumeister in Prag, auf die Verbesserung der Thonziegelmaschinen und der Abschneide-Apparate. — Herr Johann Jacob Gutknecht, Techniker zu Neuhofen, Canton Graubündten in der Schweiz (Bevollmächtigter Xaver Kaufmann, Uhrmacher in Bludenz in Tirol) auf Erfindung eines Gas- und Flüssigkeitsmessers (Gasuhr). — Herrn W. Siemens und J. C. Halske, Inhaber einer Telegraphen-Bauanstalt in Wien, auf Verbesserung der Gasmaschinen durch Elektromagneten. — Herrn Gustav Schortmann, Mechaniker in Altgersdorf Nr. 56, auf Verbesserung der bei telegraphischen Apparaten verwendeten Elektromagnete. — Franz Ungar, bürgl. Stahlarbeiter in Fünfhaus Nr. 148, auf Erfindung in der Erzeugung der Zugschlösser für verschiedene Galanterie-Gegenstände. — Am 24. Mai 1861 auf 1 Jahr: Herrn Lajos Nagy-Salady, Ingenieur und Besitzer der Maschinenbau-Anstalt und Eisengieserei zu Proßnitz in Mähren, auf Erfindung eines Prellwagens und einer Bremsmaschine für Eisenbahnen. — Am 15. Mai 1861 auf 1 Jahr: Die Zündhölzerfabrikanten in Aussig, Fischer und Wolf, auf die Erfindung, Zündhölzchen ohne den gewöhnlichen Phosphor zu erzeugen. — Am 22. Mai 1861 auf 1 Jahr: Herrn Johann Kronig, Spenglermeister zu Wien, auf Erfindung einer Vorrichtung, um Leuchtgas in einer tragbaren Lampe zu erzeugen. — Herrn Carl Leuchs zu Nürnberg in Baiern (Bevollmächtigter Dr. Ignaz Joseph Prohaska, in Wien) auf Erfindung, Albumin aus Fischrogen und

andern eiweißartigen Stoffen darzustellen. — Herrn Adolf Brudenne, Direktor einer Stearin-Kerzenfabrik, wohnhaft zu Gentbrügge bei Gant in Belgien, (Bevollmächtigter Giuseppe Dell' Alqua in Triest) auf Erfindung einer vermehrten Gewinnung von Fettsäuren aus Fettkörpern. — Herrn Heinrich Offergeld, Mechanikus in Eilendorf bei Achen, (Bevollmächtigter Carl Krafft, Kaufmann in Wien) auf Erfindung einer Vorrichtung an Kuppelungen, mittelst welcher die Treibachsen augenblicklich in Stillstand gesetzt werden sollen.

Briefwechsel.

Herrn Ingenieurhauptmann von K. in L.: Sie würden am sichersten gehen, wenn Sie ein Patent nehmen wollten. Wir wollen gern diese Commission übernehmen.

Herrn Bergrath von C. in A.: Leider haben sich die Erwartungen in Bezug auf jene Grube nicht erfüllt.

Herrn Factor L. Sch. in J.: Von diesen theuerer Chemikalien können Proben nicht abgegeben werden.

Herrn Regierungsrath Dr. W. in R.: Herr Ingenieur M. K. verlangt ein Honorar von 300 Thlr.

Herrn Fabrikant Th. M. in B.: Ihre Muster sind uns willkommen und wir bitten um Einsendung von 4 Quadrat-Ellen.

Herrn Eisengießereibesitzer Fr. v. H. auf Kl.: Sie erhalten sämmtliche Analysen bis zum 1. März, brieflich mehr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

N°. 5. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. wofür die Zeitschrift durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen ist.

Allgemeine Rundschau.

Dorey's in Havre Beleuchtungsmethode der Zifferblätter von Thurmuhren. Diese Methode, welche bereits in Frankreich mehrfach mit Nutzen angewendet worden ist, gründet sich darauf, daß ein Lichtstrahl durch geschliffenes Glas ohne wesentliche Aenderung hindurchgeht. Das von Dorey angewendete Zifferblatt besteht aus einem einzigen Stück weißen geschliffenen Glases. Die Zahlen und übrigen Zeichen sind mit weißer Farbe aufgezeichnet und matt geschliffen, um ihre Durchscheinheit um so gleichförmiger zu machen. Der übrige Theil des Glases ist von aller Farbe frei. Die Zeiger bestehen aus weiß angestrichenem Glase, sind durchbrochen und, um der größern Festigkeit willen, mit Messingrändern eingefaßt. Am Tage sieht das Zifferblatt schwarz aus und die Zeichen erscheinen weiß. Der schwarze Grund wird durch einen Vorhang aus Stoff von derselben Farbe hervorgebracht. Der Beleuchtungsapparat befindet sich inwendig und besteht aus 4 Gasbrennern, welche ungefähr $1^3/_4$ Meter vom Zifferblatte entfernt sind und einige Centimeter tiefer liegen, als der unterste Punct des Zifferblattes. Die vier Brenner sind jeder mit einem parabolischen Reflector umgeben, welche das Licht möglichst gleichförmig über die ganze Fläche des Zifferblattes vertheilen. Hiernach ist leicht zu begreifen, daß, wenn das Gas angezündet ist, die weißen Zahlen, so wie die Zeiger hell erscheinen. Damit man ferner von Außen nicht das Innere der Uhrkammer sehe, befestigt man über dem obern Theile des Zifferblattes einen schwarzen Vorhang, der nach Hinten geneigt ist, indem er sich dem Beleuchtungsapparate nähert und einige Centimeter über und vor den Reflectoren endigt, so daß er gewissermaßen einen nach Hinten sich verengenden Trichter bildet. Um den dadurch gebildeten, von Außen als schwarzer Grund erscheinenden Vorhang noch dunkler erscheinen zu lassen, bringt man an der Seite und oben 5 Reihen Coulissen von gleichfarbigem Stoff an. Damit die Zeigerwelle nicht sichtbar werde, umwindet man sie in hinreichend dichten Schraubengängen mit schwarzer Chenille. Je größer das Zifferblatt ist, um so entfernter muß der Beleuchtungsapparat stehen, damit das Licht möglichst gleichförmig auf den obern und untern Theil des Zifferblattes vertheilt werde. — Da der Befestigungspunct der Zeiger aus Metall besteht, so ist es nöthig, um einen günstigern Eindruck auf den Beschauer zu erzeugen, in der Mitte des

Zifferblattes rings um jenen Punct eine kleine, weiße, transparente Rosette anzugeben, die ebenso, wie die Zahlen, auszuführen ist und mit den Zeigern ein Ganzes auszumachen scheint. Unsere Quelle enthält eine Zeichnung eines solchen Zifferblattes nebst Lampen.

(Schreiber's Handb. d. Uhrmacherk.)

Industrielle Unternehmungen. Die Dessauer Creditanstalt, deren gewerbliche Unternehmungen im Allgemeinen die traurigsten Resultate bis jetzt geliefert haben, fand sich unter Anderem bewogen, dem Herrn Joseph Jacob, ehedem Theilhaber einer unter der Firma „Jacob u. Gindl, Wien, Mariahilf Nr. 20 bestehenden Metallhandlung, auf ein bergmännisches Eigenthum „Vereinigt Zwittenfeld" bei Altenberg im Königreiche Sachsen ein Darlehn von 200,000 Thlr. zu-geben.

Wir lesen in den fliegenden Blättern, welche Herr Minister a. D. Habicht im Verlage des Herrn Neuburger in Dessau erscheinen läßt, um die kläglichen Zustände der Creditanstalt zu beleuchten, Heft III, Seite 43 folgende Bemerkung der Kommission, die zur Prüfung der Rechnungsabschlüsse betreffender Anstalt eingesetzt worden war, „daß ein anderer Theil, als namentlich das von Joseph Jacob, gegen Hypothek auf das „Vereinigte Zwittenfeld" gemachte Darlehn von 200,000 Thlr. eine ausreichende reelle Sicherheit nicht bietet und aus diesem Grunde auch deren Werth sich eigentlich nicht feststellen läßt, vielmehr lediglich auf der Hoffnung beruht, daß die Erfindung des Joseph Jacob nach den bereits im Kleinen gelungenen Versuchen sich auch im Großen bewähren werde, und dann nicht allein einen Verlust nicht wohl befürchten lasse, sondern vielmehr unter den zwischen dem Herrn Jacob und der Creditanstalt bestehenden sozietätlichen Bedingungen für letztere einen ansehnlichen Gewinn für die Zukunft in Aussicht stelle."

Ferner lesen wir Seite 50 bezüglich der Jacob'schen Hypothek, „die Grundlage der Sicherheit ist eine Erfindung, die nach dem Geschäftsbericht noch nicht „über die Experimentalperiode hinaus" ist und bei der es dann erst im zweiten Stadium auf den praktischen Werth ankommen würde. Um nicht in den Zauberkreis von Hoffnungen, der unsere Creditanstalt so gefährlich gemacht hat, mit gebannt zu werden, bauen wir jetzt auf jene Erfindung noch keinen Werth dieses Postens. Wir könnten daher nur auf die eigentliche Hypothekensicherheit durch das Zinnbergwerk irgend eine Werthschätzung gründen, allein dazu würde gehören, daß dies Bergwerk vor allen Dingen in seinem Werthe klar gemacht würde und dazu fehlen uns die nothwendigsten Voraussetzungen."

Die Herren Actionäre der Dessauer Creditanstalt werden in nächster Generalversammlung einen Bericht über das beregte Zinnbergwerk, sowie über andere Unternehmungen der Anstalt vorgelegt erhalten.

Es möge für heute zu erwähnen hinreichen, daß der Bevollmächtigte des wechselflüchtigen Herrn Jacob einem Wechsel-Gläubiger des Letzteren unter dem 26. December 1861 folgende, den Herrn Actionären der Dessauer Creditanstalt unliebsamen Worte schreibt: „Herr Jacob ist ein Mann, der nicht mehr im Stande ist, seinen Gläubigern gerecht zu werden, selbst wenn von der Dessauer Zahlungssumme mehrere Nullen abgestrichen werden."

Dem Vernehmen nach befindet sich Herr Jacob gegenwärtig in England, um einen Privatmann oder eine der Dessauer Creditgesellschaft analoge Geldquelle behufs fernerer Aufbringung von Geldmitteln für seine Unternehmungen daselbst ausfindig zu machen.

Anmerkung. Die der Redaction befreundeten englischen Journale werden gebeten, obige Bemerkungen über die Dessauer-Creditanstalt in ihren Spalten aufzunehmen.

D. Red.

Handelsverkehr mit Frankreich im Jahre 1860. Die so eben erschienenen sehr umfangreichen statistischen Tafeln über den Handel und die Schifffahrt Frankreichs im Jahr 1860 geben auch über den Handelsverkehr dieses Landes mit dem deutschen Zollverein Auskunft. Wir benützen sie in Ermanglung officieller zollvereinsländischer Angaben. Zuvor bemerken wir, daß unter dem nachkommenden Ausdruck „officieller Werth" der nach einem im Jahr 1827 erstmals aufgestellten und bis jetzt immer im Gebrauch befindlichen Werthstarif berechnete Werth verstanden ist. Weiter kommen die Ausdrücke „allgemeiner Handel" (commerce générale), und specieller Handel (commerce spécial) vor. Bei der Einfuhr ist unter allgemeinem Handel Alles verstanden, was sowohl zur Consumtion, als behufs der Wiederausfuhr eingeführt wird, unter speciellem Handel, was nur behufs der Consumtion eingeführt wurde. Bei der Ausfuhr heißt allgemeiner Handel soviel, als die Ausfuhr der französischen und fremden Producte zusammen, specieller Handel aber, wenn bloß französische Producte ausgeführt werden. Der ganze offizielle Werth der ganzen Einfuhr Frankreichs im Jahr 1860 betrug im allgemeinen Handel 2,392,600,000 Fres.; von dieser Summe kamen aus dem deutschen Zollverein, waren also Ausfuhr des Vereins nach Frankreich, für 256,200,000 Fres., also über 10, nahezu 11 Proc. des Werths der Gesammteinfuhr Frankreichs. Im speciellen Einfuhrhandel Frankreichs betrug der Werth aller im Jahr 1860 eingeführten (also der in Frankreich zur Consumtion gekommenen) Artikel 1685,000,000 Fres. Hievon kamen aus dem deutschen Zollverein 117,000,000 Fres. oder 7 Procent des Werthes der gesammten französischen Consumo-Einfuhr. Neben dem officiellen Werth ist auch von einem „wirklichen Werth" die Rede, welcher nach dem Jahresdurchschnitt der Preise der Artikel genommen wird. Derselbe betrug bei der Einfuhr zwischen 11 und 12 Procent mehr als der officielle Werth. Der officielle Werth der ganzen Ausfuhr Frankreichs im Jahr 1860 betrug im allgemeinen Handel 2349,400,000 Fres.; von dieser Summe gingen nach dem deutschen Zollverein, waren somit Einfuhr des Vereins aus Frankreich für 209,700,000 Fres., also 7 Procent des Werthes der Gesammteinfuhr Frankreichs. Beim speciellen Ausfuhrhandel beträgt der officielle Werth aller (also rein französischen) ausgeführten Producte 2091,300,000 Fres.; hievon gingen nach dem deutschen Zollverein für 162,700,000 Fres. oder nahezu 8 Procent der Gesammtausfuhr von rein französischen Artikeln. Der Werth nach dem Jahresdurchschnitt der Preise der Artikel beträgt bei der Ausfuhr etwa 6 Procent weiter als der officielle Werth. Schließlich sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß nach diesen Angaben die

Handelsbilanz zwischen dem Zollverein und Frankreich im Jahr 1860 beim „allgemeinen Handelsrechnen" ein Activum ($46^1/_2$ Millionen) auf Seiten des Zollvereins, bei speciellem Handel ein Passivum auf Seiten des Zollvereins von mehr als $45^1/_2$ Millionen Frcs. nachweist.

(Augsb. Allg. Zeitung.)

Aufschwung von Industrie und Handel in Oesterreich. Einen überaus gewichtigen Beleg für den Aufschwung der Industrie sowohl als des Handels in Oesterreich liefert die stete Progression, in welcher die Fabrikatenausfuhr während der Jahre 1813 bis 1832 stieg. Nach einem Ausweise der k. k. Gefällen- und Domänen-Hofbuchhaltung vom 17. Juli 1834 repräsentirte z. B. der jährliche Export von Glas- und Thonwaaren im Durchschnitte der Jahre 1813—1820: 775, 834 fl.; jener von Kleidungen von 440,062 fl.; jener von Schafwollwaaren 5,553,446 fl.; jener von Baumwollwaaren 2,709,717 fl.; jener von Waaren aus Flachs und Hanf 3,030,980 fl.; jener von Waaren aus Seide 297,232 fl.; jener von sonstigen Kunst-Fabriks- und Gewerbs-Erzeugnissen 967,319 fl. Im Durchschnitte der Jahre 1829—1832 dagegen wurden jährlich Glas- und Thonwaaren im Werthe von 4,266,282, fl.; Kleidungen im Werthe von 504,370 fl.; Schafwollwaaren im Werthe von 22,857,322 fl.; Baumwollwaaren im Werthe von 4,792,093 fl.; Waaren aus Flachs und Hanf im Werthe von 6,262,653 fl.; Waaren ans Seide im Werthe von 1,210,399 fl.; und sonstige Kunst- Fabriks- u. Gewerbs-Erzeugnisse im Werthe von 1,116,802 fl. ausgeführt, wobei übrigens zu bemerken kommt, daß in letzteren Zahlen die Exporte der Lombardei und Venedigs, deren Angabe in ersteren fehlt, mit inbegriffen sind.

Eine gelungene Schilderung des erfreulichen Zustandes der österr. Industrie um das Jahr 1840 liefert ein längerer mit dem Worte „Oesterreich" überschriebener Aufsatz im 12. Bande des Rotteck-Welker'schen Staats-Lexicons (Altona 1841, S. 167 u. f.) Siehe auch Prof. Springer's Statistik des österr. Kaiserstaates. Wien 1840, II. B. S. 435 u. f. (wo viele sehr schätzbare Angaben zu finden sind) und von Reden's Denkschrift über die österr. Gewerbe-Ausstellung in Wien im Jahre 1845.

(Biedermann, techn. Bildung in Oesterreich.)

Mittel, um große Champignons zu erhalten. Der französische Gelehrte Labourdette bemühte sich bei der Zucht von Champignons in geeignter Weise und in verschiedenen Zusammensetzungen Stickstoff in Anwendung zu bringen. Es gingen mehrere Jahre darüber hin, bevor es ihm gelang, die richtigen Verhältnisse und die Form, unter der die Entwickelung der Sporen am Leichtesten geschieht, heraus zu finden. Endlich scheint es ihm nun gelungen zu sein. Die Champignons, welche er der Akademie der Wissenschaften in Paris vorlegte, erregten die Aufmerksamkeit der Mitglieder in hohem Grade. Während der größte Champignon sonst nur 100 Gramme wiegt, erzog Labourdette deren von 600. (1000 Gramme oder 1 Kilogramm sind genau 2 Zollpfunde.) Es kommt dazu, daß seine Anzucht selbst mit keinerlei Schwierigkeiten verbunden ist. Der Boden, in dem sie erzogen wurden, besteht aus schwefelsaurem Kalk, also aus Gyps, ohne alle Zuthat von irgend einem Düngmittel. In diesen thut er die Champignonbrut — wozu er sich der gewöhnlichen Champignonsteine, wie sie im Handel vorkommen, bedient — vermengt mit Salpeter, und zwar in dem Verhältnisse von 1 : 30, ein Paar Linien (3—4 Millimeter) tief und schlägt die Oberfläche etwas. Im Uebrigen unterscheidet sich die Behandlung nicht von der, wie man sie sonst anwendet. (Frauendorfer Blätter.)

In meiner, unter Leitung des Herrn Kunstgärtner Fischer stehenden Gärtnerei, sollen im Warmhause sofort betreffende Versuche angestellt und deren Resultate veröffentlicht werden. Dr. Kerndt.

Vorsicht mit Schweinfurter Grün. Im Jahre 1858 wurde Dr. Hutin, Arzt und Chef des kaiserlichen Invalidenhauses in Paris, von einer Dame zu Rathe gezogen, wegen einer leichten Entzündung der Conjunctiva und eines Ausschlages um die Lippen herum. Der Lippenausschlag wurde durch Ekzembläschen charakterisirt. Herr Hutin forschte sorgfältig nach den Ursachen dieser Zufälle, konnte aber für den Augenblick nichts darüber entdecken. — Nach einigen Tagen erschien die Krankheit wieder und dießmal wurde man auf die Spur der bestimmenden Ursachen geführt. Nach weiteren angestellten Untersuchungen ergab es sich, daß die Patientin grüne Gaze zerrissen hatte, um sich ein Kleid daraus zu machen, und daß sich, als man dieß Zerreißen ausführte, Staub abgelöst hatte und mit den Schleimhäuten in Berührung gekommen war. — Weitere Untersuchungen zeigten, daß das Kleid seine Farbe dem Schweinfurter Grün verdankte, daß vermittelst einer gummiartigen Zubereitung auf dem Stoff aufgetragen war. (Chevalier, Untersuch.)

Die Universalausstellung von Zuchtthieren in London 1862. Es ist Thatsache, daß die k. englische landwirthschaftliche Gesellschaft ihre jährliche Ausstellung für 1862 nicht wie gewöhnlich in eine Provinzialstadt verlegt, sondern in London abhält. Es war auch vorauszusehen, daß, wenn in einem Ende Londons die Ausstellung lebloser Gegenstände eine universelle internationale ist, am anderen Ende eine bloß englische Ausstellung von Zuchtthieren kleinlich erscheinen würde.

Auf Producte und Maschinen des Auslandes wird die Londoner Landwirthschafts-Gesellschaft im nächsten Jahr nicht rechnen, da diese in der großen Ausstellung genügend vertreten sind.

Bereits wurde unter Vorsitz und auf speciellen Antrag des Prinz-Gemahles ein Comité zusammengesetzt, welches das Programm dieser universalen Ausstellung von Zuchtthieren, die vom 23. Juni 1862 bis 2. Juli dauern wird, zu entwerfen hatte. (Oesterr. Land- u. forstw. Zeitung.)

Oesterreichs Vortheile von der amerikanischen Krisis. Eine merkwürdige Erscheinung bildet Oesterreich bei den gegenwärtigen Weltverhältnissen. Während Frankreich und England durch die amerikanische Krisis hart betroffen und in ihren Hauptproducten fast lahmgelegt werden, erzielt Oesterreich ungeahnte Vortheile hiervon.

Durch die Stockung der Baumwollzufuhr aus Nordamerika hat sich die Nachfrage nach Schafwolle gesteigert. Ungarn allein producirt bekanntlich ein Schaafwollquantum, daß den Bedarf eines großen Theils des Continents zu decken in der Lage ist; in zweiter Reihe kommt Galizien, namentlich in Hinsicht der ordinären Wolle. Was

feine Wolle anbelangt, liefern Böhmen und Mähren bedeutende Mengen jährlich.

Nach allen diesen Ländern strömt gegenwärtig ausländisches Capital, um den Abgang der Baumwolle durch Schafwolle zu ersetzen. Die Speculation von Rohproducten belebt sich von Tag zu Tag und das Capital sucht hierin hauptsächlich seine Verwendung. Daher kommt es, daß der Privatwechsel-Escompte zwischen 12 bis 16 Procent hier steht. In Folge dessen strömt das ausländische Capital auch nach Oesterreich, indem der Escompte, namentlich in London, zwischen 2—3 Procent steht.

(Oesterr. Land- u. forstw. Zeitung.)

Gewinnung des Blumenduftes. Nach einem französischen Verfahren wird der Blumenduft dadurch gewonnen, daß mittelst einer Luftpumpe ein starker Luftstrom durch einen mit frischen Blumen gefüllten Behälter geleitet wird. Aus diesem Behälter geht der mit Luft geschwängerte Strom in einen Cylinder mit reinem Oel, welches durch Scheiben, die sich in der Mitte des Cylinders drehen, in steter Bewegung gehalten wird und den Blumenduft aufnimmt. (Frauendorfer Blätter.)

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Am 28. Decemb. 1861 auf 5 Jahre ertheilt: Herren Windler u. Co. in Buchholz auf eine neue und eigenthümliche Crinoline. — Am 31. December 1861 auf 5 Jahr: Herrn Obersteiger G. Hohendam in Friedrichshall (Württemberg) auf eine Fangvorrichtung für Fördergefäße.

Königl. Preuß. Erfindungspatent. Am 8. Januar 1862 auf 5 Jahre: Herrn Civilingenieur Theodor Wulff in Breslau auf einen Wassermesser.

Königl. Bayer. Erfindungspatente. Am 17. Februar 1861 auf 11 Jahr: Herrn Mechanikus Mannhardt und der bayerischen Torfpreß-Actiengesellschaft, auf Ausführung ihrer Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Torfpreßmaschine. — Auf 3 Jahr: Herrn Schlossermeister Johann Myar von Kempten, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in eigenthümlicher Construction des Esseisens für Feuerarbeiter. — Auf 2 Jahr: Herrn vormaligen Hammerschmied Thomas Frestl von München, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Turbine. — Am 1. April 1861 auf 1 Jahr: Herrn Lithographen J. G. Schreiner auf einen eigenthümlich construirten Bufferwagen zur Beseitigung der Gefahr beim Zusammenstoß von Bahnzügen. — Am 27. Februar 1861 auf 2 Jahr verlängert: Herrn Buchhändler C. H. Gummi von Ansbach, z. Z. in München, unter'm 20. März 1858 verliehen, auf Bereitung von ostindischem Pflanzenpapier.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 22. Mai 1861 auf 1 Jahr: Herrn C. Keßler, Hütten-Ingenier zu Greifswalde in der Provinz Preußen (Submantar Dr. Jos. Findeys (Hof- und Gerichtsadvocat in Wien). Erfindung eines Verfahrens, eiserne und messingene Röhren zu walzen und der dazu gehörigen Maschine. — Auf 1 Jahr: Rudolph Dittmar, k. k. priv. Lampenfabrikant in Wien. Verbesserung, die schweren Mineralöle, Photogen, Naphta u. dgl. durch eine eigene Construction sowohl mittelst Flachbrenner, als mittelst Brennern in Argand'scher Form in reiner weißer Gasflamme zu verbrennen. — Auf 2 Jahr: Ignaz Lazina, industrieller Bauunternehmer in Carolinenthal. Erfindung eines aus Cylinderröhren bestehenden Cylinderkochers, statt des bisher bei dem Bierbrauofen sogenannten Vorwärmers. — Auf 2 Jahr: Heinrich Fischer, Uhrmacher in Wien. Erfindung von Compensations-Pendeln für Regulatoren.

Briefwechsel.

Herrn Lampenfabrik. Th. H. in K. — Sie können rheinisches Druckblech von Georg Fuchs in Köln beziehen. Wollen Sie englisches Druckblech, so wenden Sie sich an Conr. Kellner in Bremen.

Herrn Destillateur G. Sch. in B. — Für meine Vorschrift der künstlichen Cognacbereitung hätten sie mir 100 Thlr. zu zahlen. Proben stehen zur Disposition.

Herrn Mechanik. R. A. in N. — Ein solches Ansinnen mussen wir zurückweisen, da unsere Zeitschrift sich von Polemik frei hält.

Herrn Baron von K. auf N. — Die Zweckmäßigkeit eiserner Kühlschiffe ist in England längst anerkannt und wir können Ihnen zu ihrem Entschlusse nur rathen.

Dr. Kerndt.

Literarischer Anzeiger.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

No. 6. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewerbbl. in Königsberg.
Authon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. ec. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schifffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Führ.-Com. u. Dep. f. Gew. im Handelsministerium in Berlin.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Decon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Un. in Wien.
Jeep, W., Priv.-Ingenieur in Cöln.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Cntr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureaux u. Priv.-Doc. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. wofür die Zeitschrift durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen ist.

Inhalt:

Allgemeine Rundschau.

Technicum zu Göttingen. Unter dem Namen „Technicum" ist in Göttingen, am 30. April 1860, von dem Dr. Th. Gerding eine technische Anstalt gegründet worden, welche die theoretische und praktische Ausbildung künftiger Gewerbtreibender, Techniker, Fabrikanten, Bau- und Hüttenleute, Land- und Forstwirthe, Maschinenbauer, Mechaniker, Ingenieure, Chemiker, Kaufleute ec. bezweckt. Seit dem Herbst 1861 steht dieses zweckmäßige, rasch emporblühende, mit einem Pensionat verbundene Institut, in Folge der vortrefflichen Leistungen, welche in dem öffentlichen, durch einen königlichen Ministerial-Commissarius überwachten Examen, von Seiten der Schüler an den Tag gelegt wurden, unter dem Schutz des Königl. Hannover'schen Staats-Ministerii, eine Thatsache, die der Anstalt als die beste Empfehlung dient.

Der Unterricht wird gegenwärtig von sieben Fach-Lehrern geleitet, nämlich von dem Gründer und Dirigenten des Instituts, Dr. Th. Gerding, in den Natur-

wissenschaften und in der Technologie, von einem tüchtigen Mathematiker, einem Königl. Maschinen-Techniker, einem Königl. Bauconducteur, zwei Sprachlehrern und einem Zeichenlehrer.

Die Lehrgegenstände sind folgende: Reine und angewandte Mathematik (Mechanik, Feldmeßkunst 2c.), praktisches Rechnen, reine und angewandte Chemie (Vorträge über theoretische Chemie, durch Experimente erläutert, und praktische Uebungen im Laboratorio nach allen Richtungen hin), Experimental-Physik, Technologie, Mineralogie, Geognosie, Bodenkunde, Botanik (letztere drei Disciplinen im Sommersemester), Zoologie, Maschinenkunde, Bauconstructionslehre, Modelliren, Freihandzeichnen, Maschinen- und Bauzeichnen, Deutsch, Englisch und Französisch. — Conservatorium (Vorträge von Seiten der Schüler).

Zur Unterstützung des Unterrichts und der Vorträge stehen den Lehrkräften, außer den reichen Hülfsmitteln der Universität, ein eigenes, für technisch und analytisch-chemische Zwecke vollständig eingerichtetes, chemisches Laboratorium, eigene botanische, oryktognostische, geognostische, technische Sammlungen und physikalische Apparate zu Gebote. Ueberdieß werden während des Sommersemesters regelmäßig naturwissenschaftliche und technologische Excursionen gemacht.

Besonders dürfte die hier bezeichnete Anstalt allen denjenigen Eltern und Erziehern, welche für ihre Söhne und Pflegebefohlenen eine gründliche Ausbildung, in vorbemerkter Weise wünschen, noch deshalb empfohlen werden können, da mit dem Lehr-Institute ein Pensionat verbunden ist, in welchem für das leibliche und geistige Wohl der Eleven, gegen mäßiges Honorar, in jeder Beziehung auf das Beste gesorgt wird.

Das herrliche, große, massive, sehr schön und gesund gelegene Gebäude, welches, nebst einem sehr ansehnlichen, einige Morgen fassenden Garten, für die Anstalt angekauft worden ist, bietet den Pensionairen angenehme Erholung und Gelegenheit für gymnastische Uebungen.

Wie aus sicherer Quelle bekannt ist, wurde durch die weniger kostspieligen Verhältnisse Göttingens und durch die Menge der Pensionaire es dem Dirigenten des Instituts möglich, das Pensions- und Unterrichts-Honorar für jeden Eleven (ohne Bett und Wäsche), wenn deren mehrerer ein Wohn- und ein Schlafzimmer zusammen inne haben, auf 150 Thlr. pro anno, exclusive der Ferien, zu setzen; jedoch kann auch jeder Schüler für sich allein wohnen, wofür in entsprechendem Verhältniß ein Mehres gezahlt werden muß.

Die Bohrarbeiten am Mont-Cenis. Die Bohrmaschine der 13,000 Meter langen Tunnelstrecke auf piemontesischer Seite in dem 4 Meter breiten und 3 Meter hohen Richtstollen rückt binnen 10 Stunden um 31 Wiener Zoll vor; eine Leistung, welche beim Handbohren nur durch 24stündige Arbeit erzielt werden könnte. Die Maschine leistet daher $2^1/_2$mal so viel als die Handarbeit, und man hofft ihre Leistung auf das Vierfache der letzteren erhöhen zu können. Das Gestein ist übrigens, wie die Leistung der Handarbeit darthut, ziemlich leicht zu bearbeiten. Auf der französischen Seite ist bis jetzt noch keine Bohrmaschine in Betrieb.

Der Zinnbergbau in Cornwallis. Das Alter dieser Zinnwerke wird auf dreitausend Jahre geschätzt; die jährliche Production beläuft sich gegenwärtig auf 130,000 Wiener Centner Zinn im Werthe von 9 Millionen Gulden und vertheilt sich auf 140 Gruben, welche in der Mehrzahl Gewerkschaften, der Rest aber Actiengesellschaften angehören.

Londoner Industrie-Ausstellung. Als bayerischer Ausstellungscommissär und Jurymitglied der k. Gewerbscommissär wurde Rector Dr. Beeg in Fürth für die Londoner Ausstellung erwählt und als solcher vom König bestätigt; als Stellvertreter Beegs in dessen Verhinderungsfall oder als Mitglied einer etwaigen Zollvereinscommission, wenn eine solche auch dießmal ähnlich wie bei früheren Ausstellungen behufs Erstattung eines umfassenden Berichts über diese Industrie-Ausstellung dorthin abgehen sollte, ist eventuell von Prof. Dr. Joh. Rudolph Wagner in Würzburg bestimmt worden.

Neue Zinnerzgruben. In Spanien, und zwar in der Nähe des Douroflusses sind reiche Zinnerzlager aufgefunden worden, die durch eine englische Actiengesellschaft ausgebeutet werden sollen. Das einzige Zinnerz ist hier, wie überall, das Zinnoxyd, Zinnstein genannt. Dieser Zinnstein findet sich in Quarzgängen eingesprengt, welche in zersetztem Granit liegen. Das Erz soll so rein sein, daß eine Tonne (20 Ctr.) durchschnittlich, einen Werth von Pfd. St. — etwa 1000 fl. haben soll (? dieß scheint bedeutend übertrieben zu sein. D. Red.), und die Ausdehnung der Lager soll über 350 engl. Acres (à $1/_2$ preuß. Morgen) betragen. (Telegraph.)

Rübenzuckerfabrikation im Zollverein. Die im Zollverein vom 1. September 1860 bis 31. August 1861 arbeitenden 247 Fabriken (gegen 256 im Betriebsjahr 1859—60) verarbeiteten zusammen 29,354,062 Ctr. Rüben gegen 34,399,317 Ctr. im Vorjahre. Die Zahl der Fabriken hat sich somit um 9 oder etwas über 3 Proc. vermindert, das Rübenquantum aber um 5,045,288 Ctr. oder etwas über 14 Proc. Obige Anzahl Fabriken vertheilten sich wie folgt: Preußen 214, Braunschweig 14, Bayern 6, Württemberg 6, Sachsen 6, Hannover 2, Thüringen 2, Baden 1. Braunschweig hat hiernach, verglichen mit seiner Größe, bei weitem die meisten Fabriken; die badische Fabrik (Waghäusel) hat den größten Betrieb, sie verarbeitete 893,358 Ctr.; im Durchschnitte aber kommen auf eine Fabrik 118,842 Ctr. Rüben. (Telegraph.)

Anstrich auf Holz, der aller Nässe widersteht. Man schmelze 12 Unzen Kolophonium in einem eisernen Tiegel, mische dazu 8 Maaß Thran und 1 Pfd. Schwefel; sobald diese Substanzen geschmolzen und recht flüssig geworden sind, schütte man von braunem Ocker oder einem anderen Farbstoffe, welcher zuvor mit Leinöl fein abgerieben worden, so viel dazu, als man die Farbe hell oder dunkel zu haben wünscht. Dann taucht man den Pinsel in diese heiße Mischung und streicht die Thüren, Staketen 2c. zum ersten Male so dünn als möglich an. Nachdem man die Farbe einige Tage hindurch hat trocknen lassen, trägt man den zweiten Anstrich auf. Selbst Mauersteine kann man hierdurch vor dem Verwittern schützen.

(Schles. Ldw.-Ztg.)

Wichtige blumistische Entdeckung. In jüngster Zeit hat ein Italiener, Signor Bigamonti, dem Vernehmen nach, entdeckt, daß die Samen von Nelken und China-Primeln nicht mit 2, sondern mit 3 Samenlappen oder Kotyledonen keimen, wenn aus ihnen gefülltblühende Exemplare hervorgehen. Dies würde uns gleich Anfangs in Stand setzen, zu wissen, welche Pflanzen gefüllte, welche einfache Blumen zum Vorschein bringen, es wäre daher diese Erfahrung für Gärtner von größter Wichtigkeit.

Steinkohlenaschen-Kalkmörtel. Die Anwendung der Steinkohlenasche, die aus Kalk, Kieselerde, Thon- und Eisenoxyd zusammengesetzt ist, ist zur Bereitung von Mörtel nicht nur überall da zu empfehlen, wo es an gutem Sand fehlt, sondern verdient auch in solchen Gegenden, wo es an gutem Sand nicht fehlt, für gewisse Zwecke selbst den Vorzug, z. B. für Anputz auf Mauerwerk in Viehställen, wo Sandmörtel nicht für die Dauer haftet, für Estrich, welcher den Einwirkungen der Jauche widerstehen muß, selbst bei Aufführung neuer Mauern, indem solcher Mörtel nicht nur schnell erhärtet, sondern auch rasch an Härte zunimmt.

(Schles. Lwd.-Ztg.)

Die neuesten handelspolitischen Concessionen Frankreichs. Nachdem über die von der französischen Regierung gewissermaßen als ein Ultimatum nach Berlin abgesandten Gegenvorschläge einzelnes verlautet, erfährt erst ein angeblicher Berliner Brief der Kölner Zeitung vom 9. Januar d. J. Beachtung, der sich des breiteren über die „namhaften Concessionen Frankreichs" ausläßt, und die „Versicherung" reproducirt, daß „die Zollvereinsregierungen seit Kurzem Preußen in dieser Angelegenheit freie Hand gelassen haben". Jetzt verlautet nun, daß einzelne, und zwar die bedeutsamsten der von der französischen Regierung neuerdings aufgestellten Tarifpositionen noch immer eine Herabsetzung erfahren haben, welche die Interessen des Zollvereins allzu empfindlich treffen. Ob der Abschluß des Vertrags durch diese neuesten Gegenvorschläge Frankreichs, wie die Köln. Ztg. meint, an Chancen gewonnen hat, mag dahin gestellt bleiben; mit Sicherheit dagegen darf wohl angenommen werden, daß die preußische Regierung unter solchen Umständen nicht auf eigene Verantwortlichkeit hin einen Vertragsabschluß vollziehen, vielmehr vorerst mit den übrigen Zollvereinsregierungen sich in bezügliches Einvernehmen setzen wird. (Augsb. Allg. Ztg.)

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Am 31. Decemb. 1861 auf 5 Jahre ertheilt: Herrn Adv. Hermann Böhme in Dresden für die Herren Edward E. Kilbourn und Joseph A. Kilbourn in Norfolk (U. S. N. Am.) auf einen verbesserten mechanischen Strumpfstuhl. — Am 31. Dec. 1861 auf 5 Jahre: Herren Winckler u. Co. auf einen eigenthümlichen Roßhaarstoff. — Am 31. December 1861 auf 5 Jahre: Herrn J. H. F. Prillwitz in Berlin für die Herren Dobson und Barlow in Manchester auf Verbesserungen an Krempeln. — Am 27. December 1861: Herrn Johann Carl Zimmermann in Freiberg auf Apparate zur Beseitigung und Nutzbarmachung schädlicher Hüttendämpfe. — Am 31. December 1861: Herrn Maschinenfabrikant Rudolph Adam in Chemnitz auf eine Maschine zum Besohlen von Stiefeln und Schuhen. — Am 2. Januar 1862: Herrn Friedrich Ehregott Woller in Stollberg auf eine verbesserte Rundmaschine für Strumpf- und Wirkwaaren. — Am 7. Januar 1862: Herren Fritz und Theodor Hurtzig in Linden vor Hannover auf eine Methode, aus Caoutschouc, Guttapercha und andern verwandten Stoffen eine harte, weiße oder farbige Masse zum Ersatz für Elfenbein, Knochen, Horn, Ebenholz u. s. w. herzustellen.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Am 15. Januar 1862 auf 5 Jahre: Herrn Apotheker Hugo Betten zu Aaeren auf ein durch Beschreibung erläutertes Verfahren, Leim darzustellen. — Am 17. Januar 1862 auf 5 Jahre: Herren Fabrikanten Wilh. Eduard Peill und Ernst Aug. Jaeger zu Elberfeld auf eine durch Zeichnung, Modell und Beschreibung dargestellte mechanische Vorrichtung an Bandmühlenstühlen zur Theilung der Kette. — Am 17. Januar 1862 auf 5 Jahre: Herrn Dr. phil. Georg Lunge in Breslau auf einen durch Zeichnung und Beschreibung nachgewiesenen Apparat zum Entfetten der Wolle vermittelst Schwefelkohlenstoff. — Am 17. Januar 1862 auf 4 Jahre: Herren Klempnermeister Friedrich Tradt zu Dessau und Maschinenbauer W. Müller zu Zielenzig auf eine Maschine zum Trocknen der Wolle in der durch Beschreibung, Zeichnung und Modell nachgewiesenen Zusammensetzung.

Königl. Bayer. Erfindungspatente. Am 4. Novemb. 1861 auf 15 Jahre: Herren Fabrikanten Eduard Karcher von Saarbrücken, Kaufmann Otto Jung von Mainz und Fabrikdirigenten Eduard Tegeler von Otterberg, auf ein neues Bleichverfahren. — Am 4. November 1861 auf 5 Jahre: Herrn Fabrikbesitzern Großberger und Kurz in Nürnberg auf Ausführung ihrer Erfindung, bestehend in Bereitung eines sogenannten Steinfermentes. — Am 7. November 1861 auf 7 Monate: Herrn Fabrikanten Michael Winkler von Wien auf Anfertigung von Sicherheitsschlössern mit Mignonschlüsseln. — Am 8. November 1861 auf 1 Jahr: Herrn Professor der polytechnischen Schule zu München, Rudolph Gottgetreu, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren zur Anfertigung von Werthpapieren, die nicht nachgemacht werden können.

K. K. österr. Erfindungspatente. Am 26. Mai 1861 auf 1 Jahr: Herrn August Fichtner, Handels-Agent in Wien, Erfindung eines neuen Verschlusses bei Gewehren, die rückwärts zu laden sind. — Am 28. Mai 1861 auf 1 Jahr: Herrn C. Semper, Civil-Ingenieur zu Görlitz in Preußen (Bevollmächtigte, Breitfeld u. Evans, Maschinenfabrikanten zu Prag) Erfindung einer Maschine zum Trocknen der Wolle und ähnlicher Substanzen. — Derselbe. (Durch dieselben.) Erfindung einer Maschine zum Reinigen und Trocknen der Rauhkardenstäbe bei der Appretur von Wollstoffen. — Derselbe. (Durch dieselben.) Verbesserung der Tuchrahm- und Trockenmaschine. — Am 29. Mai 1861 auf 3 Jahre: Herrn Alexander Schöller, privilegirter Großhändler und Fabrikbesitzer in Wien, Erfindung einer Getreide-Schäl- und Gersten-Roll-

maschine. — Auf ein Jahr: Herrn Joseph Himmer, Privatier in Wien, Erfindung eines mechanischen Apparates unter dem Namen: „Bierbrunnen mit Eiskühler". — Herrn Ludwig Bösendorfer, Claviermacher in Wien, Verbesserung seiner privilegirt gewesenen Biermechanik. — Herren Gebrüder Cajetan und Anton Faber in Wien, Erfindung eines neuen Ankündigungsmittels (freistehender „Annoncen-Pharus").

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Eberhard, H. W. — Abbildungen pittoresk u. plastisch architekton. Ornamente, besonders aus der deutschen Flora in Versuchen ihrer Anwendung für Kunst u. Gewerbe. 1. Liefer. 4. Leipzig, Bänsch. 15 Ngr.

Fischer, J. D. — Die neuesten Fortschritte in d. Technik d. Baumwollspinnerei. 8. Leipzig, Hinrichs. 2 Thlr. 10 Ngr.

Hörning, G. S., Grundsätze u. Erfahrungen in Betreff d. versch. Zimmerarbeiten bei dem Land- und Wasserbau. 2 Aufl. v. R. Heyn. 8. Leipzig, Arnold. 1 Thlr. 6 Ngr.

(Maschinen.) — Die zur Versorgung d. Städte u. anderer bewohnter Orte mit fließendem Wasser angewendeten Maschinen, namentlich Dampfmaschinen. 8. Leipzig, E. Schäfer. 20 Ngr.

Müller, E. — Constructionslehre d. Maschinentheile nebst Resultaten f. den Maschinenbau. 1. Liefg. Mit Abbildgn. 8. Stuttgart, Becher. 1 Thlr. 24 Ngr.

Oppler, Th. — Handbuch der Fabrikation mineral Oele aus Steinkohlen, Braunkohlen, Holz, Torf, Petroleum u. and. bituminosen Substanzen. sowie der Gewinnung von künstl. Farbstoffen des Anilins u. verwandter Producte des Steinkohlentheers. 8. Berlin, J. Springer. 1 Thlr. 15 Ngr.

Ponson, A. — Handb. d. Steinkohlen- u. Braunkohlen-Bergbaues Deutsch bearb. von C. Hartmann. 2. Aufl. 1. u. 2. Liefg. Mit lith. Taff. 4. Weimar, Voigt. à Liefg. 2 Thlr. 15 Ngr.

Rühlmann, M. — Allgemeine Maschinenlehre. Ein Leitfaden für Vorträge sowie zum Selbststudium. 1. Bds. 1. Hälfte. 8. Braunschweig, Schwetschke & S. 1 Thlr. 6 Ngr.

Schrader, H. — Neues Handbuch der Zeugfärberei u. Zeugdruckerei. 1. Thl. (Schriften zl. Brchn.). 8. Leipzig, Amelang. 1 Thlr.

Schulz, C. G. — Die Fabrikation des Zuckers aus Rüben. 1. Abschn.: Die Scheidung. 8. Berlin, J. Springer. 20 Ngr.

Turgan, J. — Die Luftballone u das Reisen durch die Luft. Nach d. Französ. von F. v. Biedenfeld. 2. Aufl. 8. Weimar, Voigt. 25 Ngr.

Winckler, E. — Das Buch der Wohlgerüche od. d. Parfümerie-Fabrikation in ihrem ganzen Umfange. 2 Thle. 8. Leipzig, Spamer. 1 Thlr. 15 Ngr.
Einzeln: 1. Thl.: Die Parfümerie-Fabrikation. 1 Thlr. 10 Ngr. — 2. Thl.: Die Destillat. d. äther. Oele. 10 Ngr.

—— Chem.-techn. Recept-Taschenbuch. 3. Bd. 8. Ebendas. à Bd. 1 Thlr. geb. 1 Thlr. 10 Ngr.

—— Taschenbuch der Vergoldung und Versilberung. 2. Aufl. 8. Ebendas. 1 Thlr. 10 Ngr.

Londoner Industrie-Ausstellung.

Verschiedene Sächsische Blätter berichten: „Herr Dr. Kerndt, Docent der technischen Wissenschaften an der Universität Leipzig, Herausgeber der polytechnischen Centralhalle (Leipzig, Schrag's Verlag), Inhaber der französischen großen goldenen Commissar-Medaille u. s. w., hat von der hohen Staatsregierung den ehrenvollen Auftrag erhalten, während der Welt-Industrieausstellung in London zu verweilen um über diese alle bis jetzt dagewesenen Ausstellungen weit übertreffende specielle Berichte zu schreiben, welche zum Theil der Leipziger Zeitung einverleibt werden sollen.

Außerdem wird Herr Dr. Kerndt seine Arbeiten über die Londoner Ausstellung in einem besonderen Werke dem Drucke übergeben. Derselbe wird, wie wir hören, bereits Mitte April nach England abreisen. — Auch ist Herrn Dr. Kerndt, außer seiner erwähnten Function, zugleich das ehrenvolle Amt eines Preisrichters in der 28. Klasse der von der Centralcommission für die Londoner Industrie-Ausstellung aufgestellten Classification zuertheilt worden. Diese Klasse umfaßt Papier- und Papparbeiten, Schreibmaterialien, Buchdruck- und Buchbinder-Arbeiten."

NB. Aus obiger Notiz geht zur Genüge hervor, daß unsere „Polytechnische Centralhalle" mehr als fast alle anderen technischen Organe in der Lage ist, und es sich zugleich zu einer angenehmen Pflicht machen wird, vollkommen zuverlässige Berichte über die Ausstellung, und zwar so schnell als nur immer möglich, ihren Lesern zu bieten.

Gleichzeitig dürfte es im Interesse der Industriellen, besonders aller Aussteller, liegen, ihre Addreßkarte als Inserat in das zu unserer Centralhalle gehörige „Intelligenzblatt" einrücken zu lassen, da die während der Dauer der Ausstellung erscheinenden Nummern von der „Polytechnischen Centralhalle" in sehr großer Anzahl an geeignete Besucher des Industriepalastes gratis vertheilt werden, und hierdurch jeder Firma der Weg geboten ist, sich bemerkbar zu machen.

Die Verlagshandlung.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

No. 7. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Authon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. 2c. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-ministerium in Berlin.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Berg-rath u. außerord. Prof. a. d. Un. in Wien.
Jeep, W., Priv.-Ingenieur in Cöln.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrik-director in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Cntr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureaux u. Priv.-Doc. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. wofür die Zeitschrift durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen ist.

Inhalt:

Allgemeine Rundschau.

Verzeichniß der bei der Londoner Industrie-Ausstellung 1862 betheiligten Industriellen des Königreichs Sachsen und Fürstenthum Reuß jüngere Linie.

Die Aussteller aus Reuß sind mit * bezeichnet.

Classe 1. Zwitterstocks Factory; Altenberg. — Society of the marble quarries of Fuerstenberg; Schneeberg. — The Millstone-Manufactory at Johnsdorf near Zittau. — Cl. 2. Pommier & Co.; Neuschönefeld near Leipzig. — Th. Würtz; Leipzig. — Duvernay, Peters & Co.; Leipzig. — Theunert & Son; Chemnitz. — Schimmel & Co.; Leipzig. — Heine & Co.; Leipzig. — E. Sachsse & Co.; Leipzig. — H. H. Krause, apothecary; Freiberg. — Cl. 3. Jordan & Timäus; Dresden. — Wilhelm Stengel; Leipzig. — Aug. Schütz; Wurzen. — Cl. 4. Frederic de Burchardi; Hermsdorf near Königstein. — Arthur de Schönberg; Rothschönberg; — John Christ. Henry Kind; model-sheep-farm; Gleina near Bautzen. — E. Steiger; Löthain near Meißen. — Cl. 5—8. Richard Hartmann; Chemnitz. — John Zimmermann; Chemnitz. — Theodor Wiede; Chemnitz. — Sondermann & Stier; Chemnitz. — Edward Theobald Pursch; Dresden. — Julius Sauer, rope-maker; Plauen. — Fred. Quast; Leipzig. — John G. Bursche; Pulsnitz. — Ernest Pfitzer; Oschatz. —

L. Ruf; Leipzig. — Cl. 11. L. H. Bösenberg; Leipzig. — Henry Kummer; Dresden. (Inventor.) — Cl. 12. Hugo Schickert; Dresden. — K. H. E. Schneider; Leipzig. — T. Rüte, Professor; Leipzig. — Francis Hugershoff; Leipzig. — J. H. Koosen; Burkhardswalde near Pirna. — Cl. 14. F. & O. Brockmann; Dresden. — Cl. 15. A. Lange & Co.; Glashütte. — M. Großmann; Glashütte. — Ad. Schneider; Glashütte. — Jul. Aßmann; Glashütte. — Cl. 16. Breitkopf & Härtel; Leipzig. — Ernest Irmler; Leipzig. — C. A. F. Haupt; Leipzig. — Ernest Kaps, Pianomaker of the Court; Dresden. — F. W. Seyfert; Chemnitz. — *Schleßiger & Lummer; Gera. — Schuster Brothers; Markneukirchen. — Mich. Schuster jun.; Markneukirchen. — C. W. Gläsel; Markneukirchen. — Fred. Aug. Otto; Markneukirchen. — *Wagner & Co.; Gera. — Rud. Oberreit; Klingenthal. — Cl. 18. Chalybäus & Mühlmann; Chemnitz. — Ottomar Förster; Chemnitz. — R. Heydenreich; Witzschdorf near Zschopau. — Keller & Gruber; Chemnitz. — C. A. Tetzner & Son; Burgstädt. — Joh. Gottfr. Schöne; Großröhrsdorf. — C. G. A. Freude; Ebersbach near Löbau. — Herrmann Gruner; Ebersbach near Löbau. — Herrmann Uhlig; Hohenstein near Chemnitz. — Gust. Seyfert; Auerbach. — C. E. Baumgärtel & Son; Lengenfeld. — J. G. Eichler Sons; Lengenfeld. — J. G. Müller jun.; Lengenfeld. — Rob. Klemm; Plauen. — Meinhold & Nietzsche; Plauen. — Tschimmer & Grimm; Plauen. — Häbler Brothers; Groß-Schönau. — Wänting & Co.; Zittau. — H. W. Herzog; Neugersdorf near Löbau. — C. G. Hoffmann; Neugersdorf near Löbau. — Benj. Hüttig & Co.; Leutersdorf near Löbau. — H. R. Marx; Seifhennersdorf near Löbau. — Cl. 19. J. Gotth. Bursche; Pulsnitz. — Jul. Lange; Waltersdorf near Zittau. — C. F. Neumann; Eybau near Löbau. — Jos. Meyer (Au petit bazar) Dresden. — Cl. 21. C. F. Solbrig, Harthau near Chemnitz. — Reißmann & Träger; Reichenbach. — Jul. Hermann Wolff; Burgstädt — Henry Hüffer; Crimmitzschau. — Henry Ferd. Kürzel; Crimmitzschau. — Facilides & Wiede; Plauen. — F. G. Herrmann & Son; Bischofswerda. — C. G. E. Mörbitz; Bautzen. — Fred. Bleyl; Camenz. — Lange Brothers; Camenz. — F. Roßle; Camenz. — E. Roßke; Camenz. — Will. Roßke; Camenz. Ephraim Korwerg; Camenz. — Adolph Minckwitz; Camenz. — Charles Krah; Camenz. — Charles Fred. Lippert; Camenz. — Kästner & Vogt; Camenz. — Zschille Brothers; Großenhain. — Fedor Zschille & Co.; Großenhain. — Eckhardt Brothers; Großenhain. — J. F. Caspari; Großenhain. — Fred. Traug. Meißner; Großenhain. — Jul. Wagner & Co.; Grünroda near Döbeln. — Böttiger Brothers; Leißnig. — Christ. Fred. Reichel; Roßwein. — Frohberg Brothers; Roßwein. — Will. Metzler; Roßwein. — Gottlieb Metzler; Roßwein. — Traug. Bauch; Roßwein. — G. F. Leonhardt; Haynichen. — J. G. Stein; Haynichen. — *Morand & Co.; Gera. — *Zetzsche & Münch; Gera. — *Ernest Fr. Weißflog; Gera. — *Wittmer & Schönherr; Gera. — Kratz & Burk; Glauchau. — Kämer & Markendorf; Glauchau. — L. Thieme & Co.; Meerane. — Charles Aug. Rauch; Roßwein. — C. G. Frohberg; Roßwein. — Fred. Raue; Roßwein. — Müller & Co.; Crimmitzschau. — Charles Spengler; Crimmitzschau. — Pfau & Dietz; Crimmitzschau. Ferd. Petzoldt; Lengenfeld. — J. G. Wolf sen.; Kirchberg. — C. G. Unger; Kirchberg. — F. G. Lehmann; Böhrigen near Roßwein. — F. Leonhardt & Son; Haynichen. — Strubell & Müller; Meerane. — Henry Dieterich; Meerane. — Hertel & Büchelen; Meerane. — Sievers & Engell; Meerane. — Resch & Co.; Meerane. — Straff & Son; Meerane. — Edward Lohse; Chemnitz. — G. F. Söllheim; Chemnitz. — Ferd. Waldau; Chemnitz. — A. Flatter; Zwickau. — R. Claus & Co.; Schedewitz near Zwickau. — Glaß & Son; Reichenbach. — F. Brodengeyer & Co.; Annaberg. — Cl. 22. Höller & Huste; Leipzig. — Ern. Fred. Wäntig; Leipzig. — Alexander Schumann; Leipzig. — John Henry Schäfer; Chemnitz. — J. Quast; Leipzig. — Cl. 22. Römer Brothers; Hainsberg. — *Schlott Brothers; Gera. — Schmitt & Esche; Zittau. — Will. Winter; Chemnitz. — Ploß & Sou; Reichenbach. — Richter & Schramm; Chemnitz. — L. Chevalier & Son; Leipzig. — Unger & Co.; Schönheide. — Gottfried & Charles Hänel; Schneeberg. Herm. Th. Klemm; Lößnitz & Schneeberg. — C. G. Reim; Buchholz. — Max Unger; Johanngeorgenstadt. — Ant. Benj. Wapler; Bärenwalde near Schneeberg. — Jul. Dörffel jun.; Eibenstock. — Ernestine Schubert; Annaberg. — J. A. Hietel, Leipzig. — Daniel Beck, Döbeln. — Ferd. Lange; Oschatz. — *Schleßiger & Lummer; Gera. — Amal. Neubert; Leipzig. — Cl. 27. Herm. Haugk; Leipzig. — H. H. Reichel; Dippoldiswalde. — Gottlieb Hecker & Sons; Chemnitz. — Charles Hiller & Son; Racke & Gehrenbeck; Chemnitz. — Wex & Sons Chemnitz. — Fred. Ehreg. Woller; Stollberg near Chemnitz. — Aug. Pester; Limbach near Chemnitz. — Uhle & Co.; Neustadt near Chemnitz. — Meißner & Buch; Leipzig. — Cl. 28. Giesecke & Devrient; Leipzig. — F. A. Brockhaus; Leipzig. — Fred. Brandstetter; Leipzig, editor. — C. B. Lork (Nies' printing office); Leipzig. Breitkopf & Härtel; Leipzig. — Fred. Hofmeister; Leipzig, editor. — C. F. W. Siegel; Leipzig, editor. — Fred. Krätzschmer; Leipzig. — C. Grumbach (formerly E. Kretzschmar); Leipzig. — J. G. Bach; Leipzig. — C. G. Röder; Leipzig. — C. C. Meinhold & Sons; Dresden. — J. C. Hinrichs; Leipzig, editor. — Cl. 29. Ernest. Rob. Alex. Hülse; Dresden. — Adalbert Hawsky; Leipzig. — Charl. Henry Tittel; Roßwein. — Cl. 30. Rudolph Mabac jun.; Leipzig. — Oscar Merz; Dresden. — A. Türpe; Dresden. — Jul. Günther; Waldheim. — Bibo & Eales; Cölln near Meißen. — Will. Geyer; Plauen. — T. F. C. Schmidt; Leipzig. — Charles Wölffert; Dresden. — Cl. 31. A. Münnich & Co.; Chemnitz. — Louis Herrmann; Dresden. — *A. Weisker & Co.; Schleiz. — A. Hofmann; Pirna. — Jul. Winckelmann; Leipzig. — Cl. 32. Saxon-manufactory of cast-steel, Döhlen near Dresden. — Cl. 33. Wimmer & Dietrich: Annaberg. — Fred. Aug. Schmidt; Adorf. — Royal Saxon China-manufactory; Meißen. — Christ. Fischer; Zwickau. — Henry Bucker; Dresden. — Henry Ed. Kramer; Leipzig. — C. L. Thorschmidt & Co.; Pirna. — Fr. Chr. Fikentscher; Zwickau. — Michael Wenzel; teacher of the royal modelling school Dresden. —

Die deutschen Runkelrübenzuckerfabriken. Es sind nun etwas über elf Decennien verflossen, seit Marggraf die Zuckergewinnung aus der Runkelrübe erfand, und prophezeite: unsere Rübe werde nach und nach das Zuckerrohr verdrängen. Seit dieser Zeit hat sich dieser Industriezweig in einer außerordentlichen Weise entwickelt, und sind zahlreiche Runkelrübenzuckerfabriken, mit allen Hülfsmitteln der Chemie und Mechanik ausgerüstet, überall in Deutschland entstanden, die den inländischen Bedarf an Zucker ganz oder doch nahezu decken. Nach einer mir vorliegenden Zusammenstellung zählt jetzt Deutschland 395 solcher Etablissements, wovon 130 auf Oesterreich, 265 auf die übrigen deutschen Zollvereinsstaaten kommen; von letzterer Zahl treffen auf Preußen 195, Bayern 8, Württemberg 6, Hannover 2, Königreich Sachsen 3, Baden 3, Kurfürstenthum Hessen 1, Braunschweig 13, Anhalt-Bernburg und Anhalt-Köthen je 12, Anhalt-Dessau 5, Lippe-Detmold, Sachsen-Weimar, Sachsen-Meiningen und Sachsen-Gotha, dann Schwarzburg-Rudolstadt je 1 Fabrik. (Augsb. Allg. Zeit.)

Anlagen und Einrichtung von Getreidemagazinen bei Eisenbahnen nach Devaux' System. Die bisher zur Aufspeicherung von Getreide auf Eisenbahn-Stationsplätzen benützten gewöhnlichen Güterschuppen haben sich im vergangenen Jahre, da auf manchen Stationen täglich gegen 40,000 Centner Getreide abgeladen wurden, als völlig unzulänglich und zudem sehr kostspielig gezeigt, indem auf ein Quadratfuß Lagerfläche nicht mehr als ein Centner Getreide gerechnet werden kann, die vorhandenen Schuppen daher bei weitem nicht zureichten, die Errichtung neuer aber schon wegen der erforderlichen Grundfläche außerordentliche Kosten verursacht haben würde. Getreidespeicher für Eisenbahnzwecke müssen überhaupt so eingerichtet sein, daß das Getreide möglichst conservirt, möglichst geringe Grundflächen und Anlagekosten in Anspruch genommen und die Manipulation selbst möglichst vereinfacht werde. In der ersten Beziehung sind die unterirdischen Silos von Doyère offenbar das Vorzüglichste; doch müssen sie in einer angemessenen Höhe über dem Wasserniveau liegen und das Getreide muß trocken eingefüllt werden, Bedingungen, welchen auf Eisenbahnstationen nur selten entsprochen werden kann; auch ist das Ausziehen des Getreides nicht schnell und bequem zu bewirken. Dergleichen Silos sind daher für den Landwirth und für Festungen sehr geeignet; dem Bedürfnisse der Eisenbahnen entsprechen aber die Speicher von Devaux ohne Vergleich besser. Diese bestehen aus einem Systeme von etwa 40' hohen Kasten mit quadratischer Grundfläche von 5 bis 7 Fuß im Gevierte, welche jeder 500 bis beziehungsweise 1000 Metzen Getreide fassen und in einem entsprechenden Gebäude dicht nebeneinander aufgestellt sind, so daß nur schmale Gänge zur Passage übrig bleiben.

Diese Kasten sind aus Eisenblech construirt, welches durchaus mit feinen Löchern durchbohrt ist; in der Mitte jedes Kastens steht eine runde Röhre, ebenfalls aus durchlöchertem Eisenblech, welches etwas weniger hoch ist als der Kasten und an der Basis mit unterirdischen Luftkanälen communicirt. Ist ein solcher Kasten mit Getreide gefüllt und die Röhre oben mit einem Blechdeckel geschlossen, welcher noch mit einigen Metzen Getreide überstürzt wird, so kann die Luft durch die unzähligen Löcher in der Röhre und den Wänden fortwährend durch das Getreide circuliren, welches sich in Folge dessen vollkommen gut erhält. Der Luftzug kann nöthigenfalls auch durch einen mit Dampf betriebenen Ventilator blasend und saugend verstärkt werden.

Um die Kästen zu füllen, dient ein Paternosterwerk, welches das Getreide vom Boden bis über die Kästen hebt, und einer horizontal durch das ganze Gebäude fortlaufenden Schraube zuführt, welche dasselbe bis zu irgend einem beliebigen Kasten befördert. Das Ablassen des Getreides wird durch Oeffnen einer über dem Boden befindlichen Klappe bewirkt; das ausströmende Getreide wird durch ein endloses Band weiter getragen.

Das großartige Magazin, was nach Devaux' System die priv. österr. Südbahn-Gesellschaft am Bahnhof zu Triest zu errichten beabsichtigt, um den Getreideverkehr zu erleichtern, den Versendern die gute Conservirung zu sichern und die eigenen Spesen dennoch zu vermindern, soll eine Million Metzen fassen und beiläufig 900,000 fl. kosten; das Anlagecapital berechnet sich daher für eine Metze auf nicht ganz 1 fl., während man bei gewöhnlichen Güterschuppen den dreifachen Kostenbetrag zu rechnen hat.

Die Westindia-Docks in London haben Devaux' System schon früher acceptirt.

Vom Büchertische.

Fr. Kohl, Spinnerei und Weberei. Leipzig, O. Spamer. 2. Aufl. 1861.

Das Büchlein hat sich schon so zahlreiche Freunde erworben, daß eine Empfehlung fast unnöthig erscheint. Wir machen nur darauf aufmerksam, daß diese neue Auflage viele Erweiterungen und mehrere neue Illustrationen erhalten hat. Jeder Freund dieser behandelten Techniken wird in Kohls Werkchen vielfache Belehrungen erzielen. Die populäre, von historischen Notizen belebte Darstellung ist nicht genug anzuerkennen.

H. Grothe, Katechismus der Spinnerei, Weberei u. Appertur. J. J. Weber, Leipzig. 1862.

Das Werk behandelt die mechanischen Operationen der Gespinnstfaserbearbeitung, indem der Verfasser verspricht, die chemische Behandlung derselben in einem neuen Katechismus zu bearbeiten. Das Werk verdient alle Anerkennung. Es giebt in aller Kürze gründliche Darstellung des ganzen großen Manufacturgebiets der Gespinnstfaser. Wir sind begierig auf den zweiten Theil, wodurch erst ein Ganzes hergestellt wird.

Dr. Th. Oppler, Die Fabrikation mineralischer Oele 2c. Berlin, J. Springer. 1862.

Dies Werk verdient in jeder Hinsicht Empfehlung und Verbreitung. Wir können eine solche Bearbeitung eines specifisch neuen technischen Gebietes nicht genug loben. Wir erhalten in Oppler's Buch eine klare Uebersicht über das bisher fast noch nicht zusammenhängend behandelte Gebiet der Fabrikation mineralischer Oele aus Stein-

kohlen, Braunkohlen, Torf und allen möglichen bituminösen Rohproducten. — Die Anfügung eines Kapitels über Anilin und seine Gewinnung ist sehr dankenswerth. — Sprache und Darstellung genügen ebenso sehr, als der treffliche Druck und die Illustration.

E. Peißerl, Tabellen für Techniker ꝛc. Berlin, Grieben.

Diese Zusammenstellung von Tabellen, die in der Hand des Technikers von Nutzen sind, wäre an und für sich recht gut, wenn dieselbe nur nicht zu dürftig wäre, besonders in Anbetracht des hohen Preises von 20 Sgr. für 4 Bogen, die obenein noch Manches enthalten, was zu bekannt ist, um hier Platz zu finden. Dahin gehören besonders die Interessen-Tabellen ꝛc., die noch dazu mitten zwischen wirklich technischen Tabellen stehen. Jedenfalls könnte das Buch viel besser und reichhaltiger sein und — billiger. G.

Patentangelegenheiten.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Am 22. Januar. Auf 5 Jahre: Herrn Fabrikanten Wilhelm Hovemann in Berlin, auf eine in Zeichnung und Beschreibung nachgewiesene, für neu und eigenthümlich erkannte Glätt-Vorrichtung an Wickelmaschinen für Floretseide. — Am 24. Jan. 1862, auf 5 Jahr: Herrn Steuer-Supernumerar W. Ballerstedt auf einen Kontrol-Apparat für Branntweinbrennereien in seiner ganzen durch Zeichnung und Beschreibung nachgewiesenen Zusammensetzung. — Das Herrn Ingenieur Herrmann Fuhst aus Wernigerode, zur Zeit in Halle a. S., unter dem 3. Mai 1860 ertheilte Patent auf eine Centrifugal-Trockenmaschine, mit selbstthätiger Zuführung von erwärmter Luft ist aufgehoben.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Am 2. Januar 1862, auf 5 Jahr: Herren Jung u. Must in Halle a. S. auf eine Centrifugalmaschine für permanenten Mischbetrieb. Am 11. Januar 1862: Herrn Joh. Gottfried Schöne in Großröhrsdorf auf einen verbesserten mechanischen Gurtbandwebstuhl. — Am 11. Januar 1862: Herrn Richard Hartmann in Chemnitz auf einen verbesserten mechanischen Webstuhl. — Am 13. Januar 1862: Herrn Advokat Hermann Böhme in Dresden, für Herrn Eugenio Vincenzi in Parma auf einen elektrischen Signalapparat. — Am 13. Januar 1862: Herrn J. H. Prillwitz in Berlin für Herrn Joseph Harrison jun. in Philadelphia auf einen verbesserten Dampfkessel. — Am 13. Januar 1862 dem Herrn J. H. F. Prillwitz in Berlin für Herrn Julius Kizitaff in Manchester auf eine Hydro-Oxygen-Retorte. — Am 13. Jan. 1862: Herrn J. H. F. Prillwitz in Berlin für Hrn. Jos. Harrison in Philadelphia, auf ein Apparat zu Verhütung des Kesselsteines und auf einen dampfdichten Verschluß für Kessel, Röhren ꝛc. — Am 4. Januar 1362: Herrn J. Casiraghi in Chemnitz auf Verbesserungen an mechanischen Webstühlen. — Verlängert auf weitere 5 Jahre und bis zum 21. Februar 1867 das dem Herrn Spritzenfabrikanten Karl Gottlob Baldauf in Chemnitz auf die Construction eines Verbindungskanals nebst Zubehör für Wasser-, Saug- und Druckwerke unterm 21. Februar 1857 ertheilte Patent. — Ferner: Das Hrn. Fabrikanten Friedrich Christian Fikentscher in Zwickau auf Einrichtungen zur Ziegelfabrikation unterm 27. April 1857 ertheilte Patent.

Königl. Bayer. Erfindungspatente. Am 12 Nov. 1861, auf zwei Jahr: Herrn Mechaniker Amos von Bayreuth, z. Z. in Fürth, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlichen Art, Broncefarben zu fabriciren. — Herrn Dr. Samuel Stacy Scipton von London auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer verbesserten Maschine für Gliederbrüche. — Herrn Fabrikanten Antoine Nicolas Lesueur von Paris auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in Verbesserungen an Fließen, Mauer- und Dachziegeln. — Herrn Mechanikus Hermann Meerboth in Nürnberg auf eine eigenthümliche Anfertigung von sogenanntem Pergamentpapier. — Am 20. Nov. 1861, auf 4 Jahr: Herrn Maschinenfabrikanten L. Schwarzkopf in Berlin, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten calorischen Maschine.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 29. Mai 1861, auf 1 Jahr: Herrn Friedrich Drahtschmidt Edler von Mährentheim, Ingenieur-Eleve bei der k. k. privil. Kaiserin Elisabetbahn, zu Fünfhaus und Joseph Allesch, Werkführer derselben Bahn, zu Nustendorf bei Wien. Erfindung einer Schleifmasse für alle Feil-, Schneide- und Schleifoperationen im Gewerbs- und Fabrikwesen. — Herrn Franz Thenec, Handelsmann in Wien. Verbesserung des Verfahrens, Platten von beliebigem Materiale in Holz oder Marmor einzupassen. — Wilhelm Knepper, Buntpapier-Fabrikant in Wien. Erfindung eines Druckes auf Papier, „Schattendruck“ genannt. — Herrn Pasquale Andervalt, in Triest. Erfindung eines neuen Blitzableiter-Apparates. — Herrn Dr. Ernst Hikisch und Carl Nuß, Magister der Pharmacie, beide in Wien. Erfindung einer Haarfärbe-Pomade (Kolomgrie). — Auf zwei Jahr: Herrn E. A. Paget, in Wien. Verbesserung der Maschinen zur Erzeugung des Zuckers.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Berr, F. — Lehrbuch d. Waarenkunde. Zum Selbstunterrichte sowie zum Gebrauche für Handelsschulen. 8. Brunn, 1861. Buschak u. Irrgang. 24 Ngr.

Eckl, J. B. — Tabelle zur Umrechnung der Gewichte Bayerns, Oesterreichs, Frankreichs u. d. deutsch. Zollvereins. 8. München, Lentner. 4 Sgr.

Gläser, T. — Anweisung eines auf Praxis und wissenschaftliche Grundlage beruhenden und erprobten Maischverfahrens für Kartoffeln, Getreide u. Mais. 2. Aufl. 8 Leipzig, Spamer. 2 Thlr.

—— Der praktische Branntweinbrennerei-Betrieb auf seinem gegenwärt. Höhepunkte. 2. Aufl. 8. Ebendas. 1 Thlr. 15 Ngr.

Handbuch der chemischen Technologie. Herausg. v. P. Bolley. 8. Braunschweig, Vieweg u. Sohn.

1. Bd. 1. Gruppe: Die chem. Technologie des Wassers. Von P. Bolley. 24 Ngr.
1. „ 2. „ Das Beleuchtungswesen. Von G. Wiedemann, 1. Hälfte. 1 Thlr.
2. „ 2. „ Die Fabrikation chem. Producte aus thier. Abfällen. Von H. Fleck. 1 Thlr.
3. „ 1. „ Die Glasfabrikation. Von W. Stein. 1 Thlr. 10 Ngr.

Kulik, J. P. — Tafeln z. leichten Bestimmung d. Inhalts cylindr. u. konischer Gefäße ꝛc. 3. Aufl. 8. Prag, Ehrlich. 10 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. Leipzig. J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 8. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. wofür die Zeitschrift durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen ist.

Inhalt:

Allgemeine Rundschau.

Die Feuerlöschmittel von Carl Friedrich Müller in Roßwein. Der vormalige Bürgermeister und Apotheker zu Roßwein im Königreich Sachsen, Carl Friedrich Müller, verfaßte eine Schrift, welche den vielversprechenden Titel trägt: „Die neue Aera auf dem Gebiete des Feuer-Löschwesens, repräsentirt durch die geeignetsten, nachhaltigsten und zuverlässigsten Hilfsvollstrecker gegen Feuer.“

Der Verfasser dieser kleinen Broschüre hat, wie er im Vorworte sagt, darin die Resultate vielfältiger und vieljähriger in Beziehung auf das Feuerlöschwesen eigens unternommener Versuche und Untersuchungen niedergelegt. Nach einer kurzen Einleitung handelt diese Schrift: 1) von den noch immer vorkommenden Unstatthaftigkeiten, Regelwidrigkeiten und Mängeln beim Löschen der Feuersbrünste; 2) von der chemischen Beschränktheit des Wassers als feuerlöschendes Mittel; 3) von den Brennstoffen im Allgemeinen; 4) Von den Mitteln zum Löschen der vom Feuer ergriffenen Gegenstände. In den drei darauf folgenden Kapiteln sucht dann der Verfasser noch zu belehren: 5) über die Mittel, um feinere Stoffe und Gewebe, wie man sie zu Frauenkleidern, Gardinen, Vorhängen, Rouleaux für Theater sowohl, als auch für's Haus, zu Bettüberzügen, Hemden u. s. w. verwendet, vor schneller Entzündbarkeit und Verbrennlichkeit zu wahren, 6) Ueber die Mittel, um Holzwerk, wie Dachstühle, Dachbeschalung, Dachlattenbeschläge, Balken, Träger u. s. w. vor schneller Entzündbarkeit und Verbrennlichkeit zu schützen, und endlich 7) über die feuerlöschenden Assistenzmittel für das Wasser.

Was nun die vom Verfasser vorgeschlagenen Mittel sowohl zum Löschen bereits brennender Gegenstände als auch zum Schutze verbrennlicher Stoffe vor leichter Verbrennlichkeit betrifft, so soll mit deren Anwendung rechtzeitige und rasche Luftentziehung als die sicherste und bewährteste Löschprocedur bezweckt werden. Hierzu werden leicht schmelzbare Salze und Salzgemische vorgeschlagen, welche, indem sie in der Hitze schmelzen und dabei auch Krystallwasser abgeben, die vom Feuer ergriffenen Gegenstände einhüllen und sie vor dem Zutritt der zur Verbrennung nothwendigen Luft schützen. Insbesondere wird als wohlfeilstes Feuerschutzmittel der Harn mit seinen leichtschmelzbaren salzigen Bestandtheilen empfohlen, worin der Verfasser Eisenvitriol und rohes Kochsalz (See- oder Meersalz) auflösen und womit er dann die verbrennlichen Gegenstände je nach ihrer Natur entweder tränken oder, wie z. B. Holzwerk, mit dem Pinsel anstreichen läßt. Feinere Stoffe und Gewebe sollen mit einer Auflösung von essigsaurer Thonerde und Bittersalz gebeizt und dadurch schwer verbrennlich gemacht werden. Als bestes feuerlöschendes Assistenzmittel für das Wasser empfiehlt der Verfasser das rohe Kochsalz (See- oder Meersalz), dessen Auflösung bei einem ausgebrochenen Brande anfangs anstatt des bloßen Wassers zum Bespritzen der brennenden Gegenstände gebraucht werden soll. — Wenn auch die Bemühungen des Verfassers um die Verbesserung des Feuerlöschwesens anzuerkennen sind und einige von seinen hierzu gemachten Vorschlägen, wenn richtig angewendet, auch nützlich sich erweisen können, so muß gleichwohl ausgesprochen werden, daß die in fraglicher Schrift empfohlenen Mittel zur Verminderung der Feuersgefahr und die Principien, worauf deren Anwendung beruht, keineswegs neu sind und daß man namentlich die Benutzung leicht schmelzbaren Salze, wie z. B. die des phosphorsauren Ammoniaks, um feuerfängliche Stoffe schwer verbrennlich zu machen, schon längst in Vorschlag gebracht hat. Von solchen leicht schmelzbaren, die atmosphärische Luft von der Feuersgefahr ausgesetzten Gegenständen abhaltenden mineralischen Stoffen ist das vom geheimen Rathe von Fuchs dargestellte und von ihm zu erwähntem Zwecke schon vor beinahe 40 Jahren vorgeschlagene Wasserglas wohl eines der besten und wohlfeilsten Schutzmittel gegen das Feuer, und wurde dieses nützliche Product unter Anderem auch beim Wiederaufbau des abgebrannten königl. Hoftheaters in München zum Anstriche des Holzwerks wirklich angewendet, auch gründeten einige Jahre später Professor Buchner und Regierungsrath Freiherr v. Eichthal dahier ebenfalls auf die Anwendung von Wasserglas ein privilegirt gewesenes Verfahren, um Schindel zu mineralisiren und unverbrennlich zu machen. Wenn gleichwohl dieses und andere Schutzmittel gegen das Feuer viel weniger angewendet werden, als zu wünschen wäre, so liegt die Ursache davon nicht in der Unkenntniß der Sache von Seite unserer gebildeten Techniker, sondern vielmehr in anderen Umständen und namentlich in den Kosten.

(Kunst- u. Gewerbebl. f. B.)

Patentschwindel. Wir erhalten von einem unserer Leser in England folgende Mittheilung über den Schwindel, welcher dort mit Patenten und fremden Patentnehmern getrieben wird. „Wenn Ausländer in England Patente nehmen, geschieht dies gewöhnlich durch eine Patent-Agentur in London, welche das Patent auf ihren Namen nehmen als Communication from abroad; um nun in legalen Besitz ihres Eigenthums, des Patents, zu kommen, muß der Erfinder das Patent auf seinen Namen umschreiben (assigniren) lassen, was 4 L. 4 Sh. (nahe 50 fl.) kostet. Daß Ausländer direct, ohne diesen kostspieligen Umweg, Patente auf ihren Namen erhalten können, zeigt in großer Anzahl die wöchentliche Patentliste. Der ganze Zweck dieses Humbugs ist nun der, daß die Agenten, anstatt das Interesse ihrer Clienten pflichtgemäß zu wahren und diesen alle vermeidlichen Unkosten ersparen — Erfinder haben gewöhnlich Geld zu besseren Zwecken nöthig — deren Geldbeutel benutzen, um der Welt durch Vermittlung der Patentliste anzuzeigen, daß durch ihre Vermittlung Patente genommen werden können. Ein Blick auf ein halbjähriges Patentverzeichniß zeigt z. B. die Namen: Brormann 27mal, Clark 37mal, Davis 11mal, Newton 34mal, Johnson 24mal u. s. f. Es mag vielleicht unter besonderen Verhältnissen vorkommen, daß Patentinhaber diesen kostspieligen Weg wünschen, doch ist es meine Ueberzeugung, daß wenn die Agenten ihre Clienten anständigerweise unterrichteten, manche unnöthige Ausgaben erspart würden. 4 L. 4 Sh. mag diesen Herren als wenig erscheinen, doch für Leute, die es zuerst verdienen müssen, ist es keineswegs wenig. Dies im Interesse beschwindelter Landsleute."

Schutzzoll. Aus der Lausitz theilt ein Fabrikant der J. Z. mit, daß ein Amerikaner ihm geschrieben, er habe früher 300 Kisten Zeuge aus Deutschland bezogen, jetzt kaum mehr, weil die deutsche Waare nicht gleichmäßig genug und man nicht sicher sei, die bestellte Nummer zu erhalten. Bei Bezügen aus England sei dies nicht der Fall. Der Fabrikant schiebt die Schuld auf die Spinner, welche zu schlecht arbeiteten. — Der Grund wird wohl nirgends als in dem Garnzoll zu suchen sein! So trägt der Schutzzoll des einen Gewerbes zum Ruin des andern (obgleich beschützten) bei. Alle Gewerbe aber würden besser arbeiten können, wenn ihnen die nöthigen Rohstoffe und Halbfabrikate nicht durch den Schutzzoll vertheuert würden.

Preis-Ausschreiben. Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen hat in seiner Versammlung am 6. Januar 1862 beschlossen, die im vorigen Jahre nicht gelösten Aufgaben nochmals stehen zu lassen: 1) Förderung von weißem Marmor in Preußen; 2) Email auf Gußeisen; 3) das Blindwerden des Glases im Voraus zu beurtheilen; 4) Bleichen wollener Strickgarne und Gewebe ohne schweflige Säure; Vorrichtung im Maschinenbau zur Umwandlung der drehenden Bewegung in eine gerade; 6) Schutz der Nadelschleifer; 7) Herstellung von Chamottsteinen. Gleichfalls die für 1861 gestellten Aufgaben: 1) Schutz der Arbeiter beim Färben mit Kali-Blau; 5) Erzeugung einer weißen Farbe auf Zink. Dann wurden für 1862 neu gestellt: 1) Ursache der freiwilligen Zersetzung des Chlorkalks; 2) Oel- und Schmier-Vorrichtungen für Wellenleitungen. (Arbeitgeber.)

Eßbare Schwämme erzeugt man jetzt auf künstliche Weise. In mehreren Städten des Kirchenstaates legt man hori-

zontal geschichtete Aeste von Pappeln in den Boden (leicht mit Erde bedeckt). Nach wenigen Monaten erscheinen sodann unzählige, ganz wohlschmeckende Schwämme. In anderen Orten brennen die Bauern Ende September Haselnußstauden an und legen dieselben, ebenso wie die Pappeläste, in den Boden, worauf ein sehr wohlriechender, ebenfalls angenehm schmeckender Schwamm erzeugt wird. Aus einer über Lohe ausgebreiteten Erde, ferner auf einem Boden, in welchem Aeste von Wallnußbäumen gelegt werden, entstehen andere eßbare Schwämme.

(Schles. landw. Zeitung.)

Ein neuer Industriezweig. Die Karlsbader Thermen haben bekanntlich, ebenso wie mehr oder weniger alle stoffreichen Mineralquellen, die Eigenschaft, Gegenstände, welche längere Zeit von ihnen überrieselt werden, mit einer mineralischen Kruste zu überziehen, welche sich, einem galvanoplastischen Niederschlage ähnlich, den Formen derselben innig anschmiegt, ein Proceß, den man schon seit langer Zeit kennt, aber nur in bescheidenster Weise zum Incrustiren von Bouquets, einzelnen Blättern, Körbchen u. dergl. mehr benutzte. — Herr Carl Behr, Fabricant decorativer Gegenstände in Prag, hat nun seit drei Jahren schon mit der Gemeindevertretung zu Karlsbad einen Vertrag abgeschlossen, wonach ihm auf eine längere Reihe von Jahren, gegen einen bedeutenden Pachtschilling, die alleinige Benützung sämmtlicher Quellen zu obengedachtem Zwecke zusteht. Durch langes, unermüdliches Streben und ohne große Opfer zu scheuen, hat es derselbe nun zu Resultaten gebracht, welche mit Recht Staunen erregen.

Das reichhaltige Verzeichniß der theils immer vorräthigen, theils nach beliebiger Vorschrift schnell herzustellenden Producte, zeigt dem Freunde interessanter Erzeugnisse, wie eifrig Herr Behr bemüht war, den verschiedensten Ansprüchen zu genügen, und wenn seine dem Luxus dienenden Waaren sich durch ihre wirklich künstlerische Vollendung von selbst empfehlen, so verdient die andere Classe derselben, welche den Nutzen mit der Annehmlichkeit verbinden, gewiß nicht weniger Beachtung. — Von den ersteren nennen wir die Incrustirungen von allerhand Körpern, aus allen drei Naturreichen sowohl, als nach Phantasiemodellen hergestellt. Ebenso sind die Sprudelsteinreliefs (Sinteroplastiques) ebenso schön als interessant. Von der anderen Classe heben wir besonders die wirklich prächtigen Tischplatten hervor, welche mit den besten Marmorplatten concurriren, in Betreff der eigenthümlich schönen Farbe sie vielleicht übertreffen. — Wir dürfen für die Trefflichkeit der Fabrikate des Herrn Behr wohl auch die Aufmerksamkeit anführen, welche die Kurgäste Karlsbads denselben schenkten, und durch welche eine große Menge als interessante Erinnerungszeichen in alle Welt mit ausgeführt worden sind. — Wegen aller Specialitäten verweisen wir auf das im Intelligenzblatt der polyt. Centralhalle befindliche Inserat und wünschen diesen schönen Erzeugnissen eine recht weite Verbreitung.

Hühneraugenpflaster. Man lasse eine Unze gepulvertes Galbanum mit 10 Gran Terpentin in einem porcellanenen Gefäße bei gelinder Wärme unter Umrühren zergehen, resp. breiig werden, mische dann 8 Gran feingeriebenen Salmiak hinzu und bringe die halb erkaltete Masse ohne Anwendung von Wasser oder Oel in Stängelchen, welche, nachdem sie hart geworden, in Wachspapier oder Blase aufzubewahren sind und Jahre lang gut bleiben. — Anwendungsweise. Man schneide von dem Stängelchen vermittelst eines recht warmen Messers eine dünne Scheibe ab, drücke dieselbe auf weiches Leder, lege, nach angewandtem Fußbade, das Pflaster vorher auf und erneuere es, nachdem die mürbe gewordene hornige Haut entfernt worden ist, alle zwei Tage, wobei das durch die Ausdünstung des Fußes besonders im Sommer immer weicher werdende Pflaster umwickelt werden muß, damit es den Strumpf nicht beschmutze.

(Wittstein's Vierteljahrschrift.)

Preußens Betheiligung an der Lederfabrikation Deutschlands. Preußen betheiligte sich an der Lederfabrikation Deutschlands im Durchschnitt der Jahre 1840—42 nach Dieterici's statistischen Angaben mit 380,000 Centnern, von denen mindestens 270,000 Ctr. mit Eichenlohe gegerbt wurden und einen Lohconsum von 1,500,000 Ctr. Lohe bedingten. Nach den neuesten statistischen Angaben ist die Lederfabrikation Preußens aber auf 472,000 Ctr. gestiegen, von welchen nach dem vorigen Verhältniß etwa 335,500 Ctr. mit Eichenlohe gegerbt wurden und demnach an alter und Spiegelrinde einen Consum von 2,000,000 Centnern bedingen. Bringen wir dem gegenüber nun die diesjährige Rindeproduction der Staatsforsten in Ansatz, dann liefern uns diese nur etwas mehr als den 38. Theil oder 2,6 pCt. des Gesammtbedarfs an Rinde, und die Gemeinde- und Privatforsten hatten darnach circa 98 pCt. desselben zu decken!

Fallissements in New-York im Jahre 1861. In der Stadt New-York hatten, nach der Statistik der Commercial-Agenturen von R. G. Dun u. Co., im abgelaufenen Jahre folgende Fallissements stattgefunden:

	Zahl		Verbindlichkeit
Banquiers, Kaufleute und Grossers	217	Doll.	9,618,200
Trock. Waaren-Händler	306	„	43,605,119
Leder-, Schuh-, Rauchwaaren- rc. Handlungen	122	„	5,737,900
Fabrikanten und Händler in Metall rc.	209	„	5,887,746
Putzwaaren-, Töpferzeugwaaren- rc. Handlungen	126	„	4,188,149
Total in der Stadt New-York	980	Doll.	69,066,444

Nach dem „Sh. and L. Reporter" ist die Zahl von 122 mit Verbindlichkeiten im Betrage von 5,737,900 Doll. zu groß für das reguläre Ledergeschäft und wird wohl nur durch die eingetretenen ungewöhnlichen Zeitverhältnisse erklärbar.

(Gerber-Zeitung.)

Geldaufwand für die Londoner Industrie-Ausstellung. Gegenwärtig erhält man eine Einsicht von dem Geldaufwande, den die einzelnen Staaten für die Londoner Ausstellung machen. Würtemberg verwendet 30,000 fl., Sachsen 20,000 Thlr. Die Zahl der Aussteller aus beiden Ländern ist nur 500, während Oesterreich an 2000 Anmeldungen aufzuweisen hat. Bayern verwendet 86,000 fl. und Preußen weit über 100,000 Thlr.

Schwindel. Die Betrügereien, welche von den Schwindelgeschäften in England fortwährend noch ausgeübt werden, veranlassen uns, darauf aufmerksam zu machen, daß

der Secretair der Society of friends of foreigners in distress, Herr Julius Hartmann in Liverpool, ein Verzeichniß aller Schwindelagenturen angefertigt und sich erboten hat, Geschäftsleuten Auskunft über dieselben zu ertheilen. (Lpz. Tagebl.)

Patentangelegenheiten.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Am 29. Januar 1862 auf 5 Jahr: Herrn Fabrikanten Julius Castraghi in Zeitz, auf einen in seiner Zusammensetzung für neu und eigenthümlich erkannten Webstuhl, ohne Jemand in der Benutzung der bekannten Theile zu beschränken. — Am 3. Februar 1862: Herrn Licht in Danzig und Herrn Baumeister Friedrich Hoffmann in Berlin, auf ein Verfahren zur Darstellung künstlicher Backsteine, so weit dasselbe nach vorgelegter Beschreibung als neu und eigenthümlich erkannt ist. — Das Herrn Kaufmann J. H. F. Prillwitz unterm 27. October 1860 verliehene Patent auf einen für neu und eigenthümlich erkannten Hochofen zur Gewinnung von Zink ist aufgehoben.

Königl. Bayer. Erfindungspatente. Am 1. Decbr. 1861 auf 4 Jahr: Herrn Ernst Geßner von Au in Sachsen, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in Verbesserungen an Krempeln. — Verlängert wurden: Am 25. October 1861, auf 1 Jahr: das Herrn Techniker Pfanzeder am 31. October 1856 verliehene, inzwischen durch Kauf an den Eisenhändler Max Kustermann in München übergegangene, auf Anfertigung von Brückenwaagen. — Am 12. Nov. 1861 auf 1 Jahr: das Herrn Wiesenbaumeister Wilhelm Bernatz in Schleißheim unter'm 14. Nov. 1860 verliehene auf Anfertigung von Drainröhren. — Am 20. Nov. 1861 auf 1 Jahr: das Herrn Spängler Melchior Danzer in München, auf Anfertigung von Camphinlampen. — Am 24. Nov. 1861 auf 1 Jahr: das Anna Kraus in München unter'm 18. Nov. 1848 verliehene, inzwischen auf Theresia Spießl in München eigenthümlich übergegangene, auf ein eigenthümliches Verfahren bei Zubereitung und bei dem Einmachen von Pflanzengewächsen und Gemüsen. — Eingezogen wurden: das dem k. k. österreichischen Bergwerks- und Salinendirector Franz von Schwind in Hall in Tirol unter'm 18. Aug. 1859 verliehene zweijährige, auf einen Apparat zur Verbrennung brockiger, körniger, faseriger und mehliger Brennstoffe; — das dem Mechanikus J. Offergeld von Eilendorf bei Aachen unter'm 17. Aug. 1860 verliehene 4jährige, auf eine Vorrichtung an Kuppelungen zur sofortigen Hemmung der Treibachsen; — beide wegen nicht gelieferten Nachweises der Einführung dieser Erfindungen.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 28. Mai 1861, auf 1 Jahr: Herrn Carl Fried, Ingenieur der südlichen Staats-, lombard. venet. central.-itat. Eisenbahngesellschaft zu Keszthely (Somogyer Comitat) in Ungarn, auf Verbesserung der Achsen-Kuppelungen bei Locomotiv-Maschinen. — Vom 29. Mai 1861, auf 3 Jahr: Herrn Anton Volpini de Mästri, Inhaber eines Landesfabriksbefugnisses auf Erzeugung oriental. Kappen, und dessen öffentlicher Gesellschafter Ignaz Volpini, beide in Wien, unter der Firma: A. Volpini u. Söhne; auf Erfindung orientalischer Kappen durch die Anwendung des Dampfes und eines eigenthümlich construirten Dampf-Druckapparates schnell und gleichmäßig zu appretiren und gleichzeitig zu decratiren. — Auf 1 Jahr: Charles Girardet, k. k. landesbefugter Ledergalanteriewaarenhändler in Wien, Erfindung einer Buchschließe. — Auf 3 Jahr: Peter Fischer, Civil-Ingenieur zu Gratz, Verbesserung eines Sicherheits-Apparates gegen Dampfkessel-Explosionen. — Vom 30. Mai 1860, auf 1 Jahr: Herrn Julius Quaglio, Civil-Ingenier zu Wien, Erfindung einer Getreide- und Frucht-Meßmaschine.

Briefwechsel.

Herrn Kaufmann Th. Sch. in A. — Die Hauptorte für die Teppichfabrikation in Frankreich sind Aubüsson, Felletin, Abbeville, Besançon und Tourcoing.

Herrn Fabrikant G. M. in G. — Wir sind gern bereit, Ihre Vertretung bei der Londoner Industrie Ausstellung zu übernehmen. Brieflich mehr.

Herrn Dr. phil. R. W. in M. — Sie würden uns ein Honorar von 20 Friedrichsd'or einzusenden und betreffenden Bericht bis zum 1. Juni zu erwarten haben.

Herrn Mechanic. M. Fl. in B. — Für ein Patent in Sachsen hätten Sie uns 35 bis 40 Thlr. zu senden. — Wir bitten um baldige Antwort.

Herrn Baron von J. auf P. — Wir danken Ihnen für gütige Mittheilung und werden nicht ermangeln, sofort die nöthigen Schritte zu thun.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

v. Kurrer, W. H. — Das Neueste oder: die neuesten Entdeckungen u. Erfindungen in dem Gebiete d. Druck- u. Färbekunst. 2. Aufl. 8. Berlin, Grieben. 2 Thlr. 20 Ngr.
Die Nachträge dazu apart 25 Ngr.

Moll, C. L., und F. Reuleaux. — Constructionslehre für den Maschinenbau. (Mit Atlas in Fol.) 1. Bds. 4. Lfg. 8. Braunschweig, Vieweg u. Sohn. 3 Thlr. 20 Ngr.
1.—3. Liefg. Ebendas. 1856—59. 9 Thlr.

Peißert, E. — Tabellen für Techniker, insbesond. für Färber u. Drucker. 16. Berlin. Grieben. 20 Ngr.

Quadrat, B. — Vorschule der Färberei u. d. Zeugdruckes. 8. Brünn, Karafiat. 1 Thlr.

Steinbach, L. E. — Quelle des Reichthums. Prakt. Receptiaschenbuch f. Fabrikanten, Kaufleute und Gewerbtreibende aller Art. 8. Wien, Wendedikt. 27 Ngr.

Stiasny, J. — Adressenbuch der Handlungen, Fabriken u. Gewerbe d. Kgr. Böhmen f. 1862. 8. Prag, (Mercy.) 3 Thlr.

Weisbach, J. — Lehrbuch der Ingenieur- u. Maschinen-Mechanik 1. Thl.: Lehrb. der theoret. Mechanik. 1. u. 2. Liefg. 4. Aufl. 8. Braunschweig u. Sohn. 1 Thlr.

Antonini, G. — Sulla locomozione a motori idraulici e ad aria compressa per le ferrovie a forti tendenze. Con 10 tav. 4. Milano. 5 fr.

Boucharlat, J. L. — Eléments de mécanique. 4. édit. 8. (364 p. et 10 pl.) Paris, Mallet-Bachelier.

Chevalier, A. — La méthode des portraits grandeur naturelle et des agrandissements photograph. mise à la portée de tout le monde. 8. (41 p.) Paris, Henry.

Franquoy, J. — De la fabrication de combustibles agglomérés ou briquettes de charbon pour les usages industriels. 8. Liége. Renard. 3 fr.

de Freycinet, Ch. — Des pentes économiques en chemins de de fer. Recherches sur les dépenses des rampes. 8. Paris, Mallet-Bachalier. 6 fr.

Kleffel, L. G. — Manuel de photographie pratique. Guide complet etc. Avec grav. 8. Bruxelles, Schnée. 6 fr.

Kuborn, H. — Histoire de Seraing dépuis ses origines jusqu' à nos jours. 12. Seraing, Libraire industrielle. 2 fr.

de Parville, H. — Causeries scientifiques. Découvertes et inventions. Progrès de la science et de l'industrie. 1. année. Avec 28 grav. 18. Paris, Savy. 30 fr. 50 c.

Roffiaen, E. — Traité descript. et raisonné des constructions hydrauliques à la mer et dans les eaux courantes avec applications aux travaux militaires. Partie 1.: Hydraulique. 8. Bruxelles, (Lacroix, Verboeckhoven et Co.) 2 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Arendt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (R. G. Hoffmann)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

No. 9. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. ꝛc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-ministerium in Berlin.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Decon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Un. in Wien.
Jeep, W., Priv.-Ingenieur in Cöln.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schiffsahrt-Cntr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureaux u. Priv.-Doc. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. wofür die Zeitschrift durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen ist.

Inhalt:

Allgemeine Rundschau.

Zur Förderung der künstlichen Fischzucht. Wenn auch die Natur nach unwandelbaren Gesetzen schafft und waltet und der Mensch selbst, zur Hälfte wenigstens, jenen Gesetzen unterthan ist, so hat doch der menschliche Geist aus dem Studium und der genaueren Erkenntniß der Naturgesetze die Mittel gewonnen, um die Naturkräfte seinen Zwecken dienstbar zu machen und dieselben zur Erhöhung seines Wohlseins, zur Vermehrung seiner Genüsse auszubeuten. — Die durch solche Einwirkung hervorgebrachten Veränderungen des Naturganzen sind freilich zunächst nur in der organischen Natur und selbst da häufig nur dem geübten Auge des Forschers bemerkbar; sie spielen aber eine große Rolle auf volkswirthschaftlichem und socialem Gebiete, und der Wohlstand, ja selbst die politische Machtstellung ganzer Völker hängt nicht selten zusammen mit der Gewinnung gewisser Producte, mit der Cultur gewisser Pflanzen oder Thiergattungen, von welchen wir nur die Baumwolle, den Thee, den Tabak, die Seidenraupe als recht prägnante Beispiele aufführen wollen. — Auf die künstliche Vermehrung der Wasserbewohner schien dem Menschen lange nur ein sehr untergeordneter Einfluß gestattet. Das dem Menschengeschlechte feindliche Element, die Flüchtigkeit der Woge, welche das ihr Anvertraute rasch abwärts trägt zu den ungemessenen Tiefen des Weltmeeres, beschränkte die Einwirkung des Menschen lange auf die künstliche Hegung und Fütterung

einzelner Arten von Wasserthieren in Teichen, und gerade die edleren Fischgattungen (Lachs, Forelle, Salm), welche nur in fließendem Wasser fortkommen, konnten auf diese Art nicht gehegt werden. Und doch ist der Nahrungswerth gerade dieser Fischgattungen ein sehr ausgezeichneter. Während nach den hierüber angestellten chemisch-physiologischen Untersuchungen die Fische im allgemeinen 23,25 pCt. Nahrungsstoff enthalten, beziffert sich der Nahrungswerth beim Lachs mit 29,4, bei der Seeforelle mit 41,2 pCt. (Fras) und entfällt daher weit höher als bei den Fleischgattungen der gewöhnlich zur menschlichen Nahrung dienenden Vierfüßler, indem Rindfleisch nur 26,9, Kalbfleisch 27,2 und Schaffleisch 25,5 pCt. an festen Nahrungsstoffen darbieten. — Ebenso vorzüglich ist der Handelswerth der besseren Fischgattungen, der Austern und anderer im Wasser lebender Geschöpfe. Die Direction der k. französischen Fischzuchtanstalt zu Hüningen berechnete zu Ende 1855 den Werth der in den Gewässern Frankreichs vorhandenen Fische auf 8 Millionen Fr. und sprach die Hoffnung aus, denselben innerhalb 4 Jahren auf 900 Millionen Fr. zu steigern. Mag nun auch bei dieser Berechnung ziemlich viel Willkührliches unterlaufen und der von jeher die Bulletins Frankreichs auszeichnenden Phantasie ein zu großer Spielraum gewährt worden sein, so ist doch so viel gewiß, daß auf diesem Felde noch sehr nahmhafte Werthe gewonnen werden könnten. In der — schon ziemlich umfangreichen — Literatur dieses neuen Erwerbszweiges finden wir von Fachmännern die Behauptung aufgestellt, daß ein mäßiger Waldbach mit gutem Wasser auf einer Strecke von einer Stunde, bei kunstgemäßer Hegung, jährlich 6000 bis 10,000 Pfd. Forellen liefern könne, welche einen Handelswerth von 3000 bis 5000 fl. besitzen dürften. Und eben die Abnahme des früher so reichen Ertrages der Fischereien war es ja, welche künstliche Vermehrung der Fische als so höchst wünschenswerth erscheinen ließ. Die Lachsfischerei des Lord Gray am Tay bei Perth in Schottland ertrug im Jahre 1830 noch 5000 L. St., im Jahre 1840 nur noch 3800 L. St. und 1852 nur 2200 L. St. — Zu Dortrecht wurden im Jahre 1610 noch 8921 St. Salmen verkauft, in 1852 nur noch 289. So wurden die Fische von einem Volksnahrungsmittel zu einem Gegenstande des Luxus feinbesetzter Tafeln und während es die Dienstleute in den Rheingegenden vor 200 Jahren bei ihrem Eintritte noch zur Bedingung machten, daß ihnen nur zweimal in der Woche Lachsfleisch vorgesetzt werde, ist heutzutage ein Feinschmecker sehr erfreut, dann und wann solche Leckerbissen zu verkosten. So lange die Fischwässer so zerstückelt, die Fischereirechte noch so wenig geordnet sind, als dies heute der Fall ist, werden wohl in den meisten Ländern noch die Regierungen der Privatthätigkeit zu Hilfe kommen müssen, um diesen wirthschaftlich gewiß belangreichen Productionszweig in Aufnahme zu bringen, sei es nun dadurch, daß sie selber Anstalten für künstliche Fischzucht gründen und dann die junge Brut, gleichsam als bonum commune, in die Gewässer des Landes vertheilen, oder vielleicht zweckmäßiger durch geistige Anregung, durch Belohnung jener Privaten, welche die künstliche Fischzucht befördern oder die hiezu nöthigen Geräthe am zweckmäßigsten und billigsten herstellen, endlich und vorzugsweise durch genaue Normirung der Fischereirechte auf dem Wege der Gesetzgebung und durch sachkundig bearbeitete Fischereigesetze. Rücksichtlich der künstlichen Fischzucht in Deutschland, welche wohl auch schon seit Jahren, wenn auch im kleinen Maßstab, betrieben wird, scheint uns die Bemerkung von Interesse, daß nun auch die Mästung und Fortzucht zahlreicher Fische in engen Behältern, welche man bisher für unmöglich gehalten, durch neuere Versuche als ausführbar erwiesen worden ist. Ebenso scheint das angeführte Beispiel der Besetzung eines Torfwasser-Teiches zu Clairefontaine mit 300,000 Aalfischen, welche bereits einen Werth von mehr als 2 Millionen Fr. repräsentiren, recht überzeugend für die ökonomische Wichtigkeit dieses Culturzweiges zu sprechen. Den Werth der von der Austernzucht zu St. Brieux jährlich für den Export gelieferten Schalthiere beziffert man mit 7 — 9 Millionen Fr., jenen der nach England ausgeführten, zu Concarneau gezüchteten Seekrebse auf 3,600,000 Fr., und den der zu Aguillon bei La Rochelle gehegten Mießmuscheln auf 1 Million Fr. im Jahre.

Zollverein. Die Waareneinfuhren im ersten bis dritten Quartal 1861. Die Einnahme aus Eingangszöllen hat in den drei ersten Quartalen von 1861 im Vergleich mit den drei ersten Quartalen von 1860 einen Mehrbetrag von 383,323 Ver. Thlrn., was etwas über 2 Proc. macht. Untersuchen wir näher, welche einzelnen Artikel in Betreff ihrer Einfuhr besonders zu, und welche besonders abgenommen haben, was natürlich das wichtigste ist, so ergiebt sich folgendes, und zwar zunächst in Betreff der Zunahme der Einfuhr: Es sind an roher Baumwolle in den genannten 1861er Quartalen 337,114 Ctr. mehr eingeführt worden als in den 1860er Quartalen, ungebleichtes ein- und zweidrähtiges Baumwollengarn 3121 Ctr. mehr, Alaun 2568 Ctr. mehr, Salpeter 23,803 Ctr. mehr, Schwefel 39,039 mehr, Indigo 7511 Ctr. mehr, Mineralwasser aus Oesterreich 10,000 Ctr. mehr, Roheisen 344,491 Ctr. mehr, Roheisen aus Oesterreich 2223 Ctr. mehr, Eisenbahnschienen nach besonderer Uebereinkunft zollfrei 48,393 Ctr. mehr, grobe Eisengußwaaren 32,252 Ctr. mehr, Eisenerze 89,792 Ctr. mehr, Galmey, Zinkblende 79,946 Ctr. mehr, Weizen aus Oesterreich 1,989,147 Ctr. mehr, Schotenfrüchte als Bohnen, Erbsen, Linsen, Hirse, Wicken aus Oesterreich 21,612 Ctr. mehr, Hafer, Buchweizen, Spelz aus Oesterreich 45,388 Ctr. mehr, Kleesaat 6772 Ctr. mehr, rohe Häute und Felle 27,984 Ctr. mehr. Buchen-, Fichten-, Tannenholz aus Oesterreich 10,350 Ctr. mehr. Sägwaaren und Faßholz aus Oesterreich 10,723 Ctr. mehr, Gerberlohe 35,870 Ctr. mehr, Hopfen 3731 Ctr. mehr, rohes Leinengarn und zwar Maschinengespinnst aus Oesterreich 9284 Ctr. mehr, Butter aus Oesterreich 16,246 Ctr. mehr, Fleisch aus Oesterreich 12,038 Ctr. mehr, roher Kaffee und Kaffeesurrogate 97,268 Ctr. mehr, Mühlenfabricate von Getreide- und Hülsenfrüchte aus Oesterreich 75,506 Ctr. mehr, geschälter Reis 18,818 Ctr. mehr, Syrup zu dem Tarifsatz von 2 Thlrn. 15 Sgr. wurden 12,392 Ctr. mehr eingeführt, Tabaksblätter 12,370 Ctr. mehr. Zucker 15,295 Ctr. mehr, rohe Seide 1313 Ctr. mehr, Steinkohlen frei aus Oesterreich und in besonderer Uebereinkunft 1,268,176 Ctr. mehr. Bei Vieh aller Art hat die

Einfuhr, insbesondere die aus Oesterreich, zugenommen, worüber aber eine einzelne Aufführung wegen Mangels an Raum hier nicht gegeben werden kann. Besonders zugenommen hat auch die Einfuhr von Obst aus Oesterreich, welche 32,320 Ctr. mehr betrug. In bemerkenswerthem Betrag abgenommen hat die Einfuhr gegen die drei Quartale von 1860 bei folgenden Artikeln: Krapp um 15,089 Ctr. weniger, Galläpfel, Aloe um 38,990 Ctr. weniger, Harze aller Art um 255,032 Ctr. weniger, Alcanna, Palmnüsse u. dgl. 17,485 Ctr. weniger, Farbehölzer in Blöcken und gemahlen 101,673 Ctr. weniger, Soda 11,201 Ctr. weniger, Pottasche 16,499 Ctr. weniger. Die Einfuhr der verschiedenen Getreidearten und Sämereien aus anderen Ländern als Oesterreich hat bedeutend abgenommen, was wir aber im einzelnen des Raumes wegen nicht anführen können. Abgenommen hat weiter die Einfuhr von Blöcken und Balken aus weichem Holz, welche 52,465 Ctr. weniger beträgt. Rohes Leinengarn, Maschinengespinnst, von andern Ländern als Oesterreich 15,348 Ctr. weniger, gebleichtes solches Garn 7266 Ctr. weniger. Wein und Cider in Fässern 24,912 Ctr. weniger, Häringe 51,570 Ctr. weniger, Salz 39,939 Ctr. weniger, anderes Oel als Baumöl 89,170 Ctr. weniger, rohe Schafwolle 7573 Ctr. weniger, gesalzene Fische 15,770 Ctr. weniger, Thran 11,914 Ctr. weniger. Schließlich ist in finanzieller Beziehung zu erwähnen, daß die erhöhte Eingangszolleinnahme vorzugsweise der bedeutenden Mehreinfuhr von rohem Kaffee zuzuschreiben ist.

(Augsb. Allg. Ztg.)

Einrichtung der Caisses de prévoyance bei den Bergwerken der Reviere von Mons und Nanner in Belgien. Die Einkünfte der Caisses de prévoyance bestehen vorzugsweise in dem Beitrage von 3/4 pCt. ihres Verdienstes und einem der Beitragssumme der Arbeiter gleichkommenden Zuschusse der Bergwerkseigenthümer. Den Bergwerkseigenthümern ist der Beitritt zur Caisse ihres Revieres im allgemeinen freigestellt und die Zeitdauer derselben ist festgestellt. Die Verwaltung wird durch Generalversammlungen der Bergwerksbesitzer und durch eine Verwaltungscommission besorgt, welche letztere aus dem vorsitzenden Gouverneur und dem ersten Bergwerks-Ingenieur der Provinz, dann aus mehreren von der Generalversammlung periodisch gewählten Bergwerkseigenthümern und Aufsehern — die ersteren in der Mehrzahl — besteht. Die Unterstützungen werden lebenslänglich oder zeitlich verliehen, jedoch nie höher als mit der Hälfte des letzten Lohnverdienstes; übrigens können außer den verunglückten Arbeitern, ihren Witwen und Waisen auch ihre Eltern und Geschwister betheilt werden. — Bei jeder derlei Caisse wird ein Reservefond gebildet, dessen Anwachsen aber beschränkt ist.

Zur Statistik der Personenverletzungen bei Eisenbahnen. Nach einer in der Leipziger Eisenbahnzeitung enthaltenen Zusammenstellung der Unglücksfälle, welche im Jahr 1859 auf den dem Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen angehörenden Bahnen vorgekommen sind, wurden von 61,115,765 Passagieren, die zusammen 400,920,222 Meilen zurückgelegt haben, im ganzen nur 15 verletzt und 5 getödtet, unter letzteren nur ein einziger unverschuldet. Hiernach ist das Reisen auf den deutschen Eisenbahnen (unberufen) so sicher, daß jemand getrost 20,046,000 Meilen zurücklegen darf, ehe er einen Schaden an Leib und Leben riskirt. Nach der bisherigen Erfahrung ist das reisende Publicum verhältnißmäßig am wenigsten, das Eisenbahndienstpersonal dagegen den meisten Gefahren ausgesetzt.

Kundmachungen in Sachen der Londoner Ausstellung für Oesterreich. Der Verein der norddeutschen Eisenbahnverwaltungen hat über hierortiges Ansuchen den österreichischen Ausstellungsgütern sowohl bei dem Hin- als Rücktransporte nach London auf sämmtlichen Routen bis Bremen und Bremerhafen den begünstigten Frachtsatz von zwei ein Viertel Silberpfennigen per Centner und Meile unter der Voraussetzung zugestanden, daß die Güter in Wagenladungs-Quantitäten aufgenommen werden. Für Locomotive ist der Frachtsatz von zwei Reichsthalern, für Tender jener von einem Reichsthaler per Meile festgesetzt worden. Auch werden bei den Ausstellungsgegenständen die Bestimmungen über die Beförderung sperriger Güter nicht in Anwendung kommen.

Wien, am 6. Jänner 1862.

Die königlich belgische Regierung hat den österreichischen Ausstellern, Industriellen und Arbeitern, welche von dem k. k. Centralcomité als solche legitimirt werden, die Fahrt auf der I. oder II. Wagenclasse der königlichen Staatseisenbahnen gegen Entrichtung der Fahrgebühren, welche für die II., rücksichtlich III. Wagenclasse bestehen, zugestanden. — Andere Besucher der Londoner Ausstellung genießen einen Nachlaß von 25 Procent an den Fahrgebühren, wenn sie ein für die Hin- und Rückreise giltiges Fahrbillet über Ostende oder Calais nehmen wollen.

Wien, am 8. Jänner 1862. Vom k. k. Handelsministerium.

Schwindel von Stellenbureaux. In Berlin ist seit einigen Monaten ein neues Stellenbureau aufgetaucht, dessen Anzeigen ähnlich denen von Götsch, Haase, Lehmann, Dankworth, Juhn und Held (selig) jetzt alle Zeitungen überfluthen. Wir finden darunter u. A. folgende Anzeige in einem Wiener Blatt: „Zur Oberaufsicht und Geschäftsführung bei Kohlenbergwerken wird ein sicherer und umsichtiger Mann vortheilhaft und dauernd zu engagiren gewünscht. Fachkenntniß ist nicht erforderlich. Placirungs-Comptoir von Braun in Berlin." Wer nur einigermaßen den Geschäftsgang kennt, wird sofort das Schwindelhafte dieser Ankündigung erkennen. Einmal sucht man in Wien keine Beamten für Kohlenwerke; dann sind Aufsicht und Geschäftsführung in der Regel getrennt. „Director" wollte Braun nicht sagen, weil ein solcher gebildet genug wäre, um den Schwindel zu durchschauen. Es handelt sich darum, Werkführer, dienstlose Buchhalter und dergleichen Leute zu ködern, deren es natürlich eine größere Anzahl gibt, als Bergleute. Um Vertrauen zu erwecken, ist der specifische Stellenbureau-Ausdruck „ein sicherer Mann" gebraucht, der dauernd engagirt werden soll. Und um endlich die Leute nicht abzuschrecken wegen des Bergwerkes, wird mit fetter Schrift hinzugefügt: Fachkenntniß ist nicht erforderlich. Die Kohle ist hier nur etwas Zufälliges, meistens heißt es nur „Bergwerk" oder „Hüttenwerk." Das klingt romantisch, man denkt an reiche Hüttenbesitzer, Verwalter mit hohen Gehalten, und erfahrungsgemäß zieht die Anzeige. Um aber Ab-

wechslung zu haben, ist es bald ein Eisenwerk, bald ein Kohlenwerk. (Arbeitgeber.)

Vom Büchertische.

Compendium der Hütten-Chemie mit besonderer Anwendung auf die Metallurgie des Eisens, von Gustav Lindauer. Prag 1861. Verlag von Carl André.

Der Verfasser des vorliegenden Werkes, dessen Name durch frühere literarische Arbeiten im Gebiete des Eisenhüttenwesens bekannt ist, begegnet mit dieser neuesten Arbeit einem schon längst gefühlten Bedürfnisse, indem er diejenigen Lehren der allgemeinen und technischen Chemie ausführlicher behandelt und in umfassender und übersichtlicher Weise zusammenstellt, die in irgend einer näheren Beziehung zur Eisenhüttenkunde stehen. Ganz besondere Anerkennung aber verdient in der vorliegenden Schrift die Darstellung der aus den verschiedenen Verbrennungs-Processen fester und gasförmiger Brennstoffe abgeleiteten Erfahrungs-Resultate, deren genaue Kenntniß bei den meisten hüttenmännischen Operationen von so hoher Wichtigkeit ist. Der anerkennendsten Aufnahme seines Werkes, besonders im Kreise von Fachgenossen, darf sich der Verfasser versichert halten.

Ueber die wirksamsten Mittel zur Verhinderung der Kesselstein-Bildung, von W. Heller, Bibliothekar des Vereines zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen. Prag. Verlag von Carl André.

Wir möchten das Schriftchen allen Besitzern von Dampfkesseln und Dampfmaschinen empfehlen, weil sie durch dasselbe in die Lage versetzt werden, beurtheilen zu können, welches von den vielen Mitteln gegen den Kesselstein, unter den gegebenen Verhältnissen, das wirklich Abhilfe bringende sein wird. Die Ursachen, welche die Erzeugung des Kesselsteins veranlassen, sind verschiedenartig und folglich auch die Mittel gegen diesen Uebelstand. Ueber beide bringt die besprochene Schrift eine für jedermann verständliche Abhandlung, gründliche Auskunft und Anleitung.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 30. Mai 1861, auf 1 Jahr: Herrn Louis Schwartzkopf, Eisengießerei und Maschinenfabrikbesitzer in Berlin, Erfindung einer durch erhitzte Luft betriebenen sogenannten „calorischen Maschine“. — Herrn Johann Joseph Adolph Poulet, Ingenieur in Paris (Bevollmächtigter Cornelius Kasper in Wien), Verbesserung der Construction der Drehscheiben. — Herrn Louis Cignard in Paris, Erfindung einer neuen hydraulischen Treibmaschine, „Aqua moteur“ genannt. — Herrn Gabriel Barthes in Triest, Verbesserung seiner privilegirt gewesenen Erfindung, mittelst eines dirigirenden Steuerruders den Schiffen gegen die Gewalt und den Stoß des Meeres eine größere Sicherheit zu geben. — Herrn Heinrich Saruba, Baumwollenwaaren-Fabrikant in Wien, Erfindung eines sogenannten „Kohlenentwässerungs-Apparates“, um Mineralkohle für den Puddel- und Schweißproceß tauglich zu machen. — Herrn Hubert Bosch, Fabrikant zu Paris, Verbesserung der Gasbrenner. — Vom 3. Juni 1861, auf 1 Jahr: Herrn Benjamin Jung, Harmonikamacher in Wien, Erfindung mechanischer Tischler-Galanteriewaaren mit Metallzuugen Musik. — Auf 2 Jahr: Herrn Alfred Lenz, Civil-Ingenieur in Wien, Verbesserung der Kamm-Maschinen.

Königl. Großbrit. Erfindungspatente auf Papierfabrikation. Am 2. Febr. 1861: Herrn J. Redwood, auf Verbesserungen in der Papierfabrikation. — Herr A. M. Dougall, auf Vervollkommung in den Stoffen zur Leimung des Papiers. — Herrn T. Routledge, auf Verbesserung in der Papierfabrikatiou. — Am 16. Februar 1861: Herrn J. E. Durand, auf die Fabrikation des Papiers, mit den Stengeln aller Mohngattungen, nach Auszug der Fette. — Herrn J. Hopkinson, auf Verbesserung in den Maschinen zum Papierschneiden.

Londoner Industrie-Ausstellung.

Infolge mehrfach an mich ergangener Anfragen erkläre ich hiermit, daß ich bereit bin, die Vertretung der Herren Aussteller nach allen Richtungen hin zu übernehmen, z. B. specielle Recherchen bezüglich der Leistungsfähigkeit von Maschinen u. s. w. anzustellen, Erfindungspatente auszuwirken, neue Fabrikationsmethoden nachzuweisen und einzuführen, sowie Ausstellungsobjecte zu kaufen und zu verkaufen.

Ich werde bereits vor Mitte April in London sein und meine Wohnung thunlichst bald bekannt machen, bis dahin bediene man sich gefälligst der untenstehenden Adresse. **Dr. Kerndt.**

Reudnitz bei Leipzig, Villa Kerndt, d. 21. Febr.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Mäckens, C., technische Handbibliothek. 5., 9. u. 11. Bd. Stuttg., Mäcken 6 Thlr. Inhalt: 5. Die Maß- u. Gewichtsverhältnisse der Roh- u. Zwischen-Producte bei der Darstell. des Schmiedeeisens, berechnet von E. Maurer. 1 Thlr. 15 Ngr. — 9. Lehre von den Eisenbahncurven und Ausweichgeleisen, dargestellt von A. M. Nell u. E. W. Kauffmann. Mit Atlas, enth. 17 gravirte (lith.) Tafeln in qu. Fol. 2 Thlr. 5 Ngr. — 11. Die Appreturen der Baumwollwaaren aller Gattungen, von J. J. Heim. Mit Atlas, enth. 18 (lith.) Tafeln in Fol. 2 Thlr. 10 Ngr.

Petzold, E. Landschafts-Gärtnerei. Mit Holzschn. 4. Leipzig, Weber. 5 Thlr.

Sammlung ausgeführter Constructionen aus dem Gebiete des Wasser-, Straßen- u. Eisenbahnbaues. 2. Ausg. 1. u. 2. Heft. Mit 12 lith. Tfln. Fol. Karlsruhe, Veith. à 24 Ngr.

Scheffler, A. Ueber eine rationelle Form der Eisenbahnwagenachsen. Mit 1 lith. Taf. Braunschw., Vieweg u. S. 8 Ngr.

Schöfer, H. W. Rechnungstabellen. 4. Zauchtl. (Olmütz, Halauska.) 6 Ngr.

Wind, L. Münchener Muster-Sammlung. 7. Heft. 8 Holzschnitte. 4. München, Braun u. S. 10 Ngr.

Kiesewetter, F. Adreßb. f. die Stadt Nordhausen 1862. Nordh., Förstemann. 20 Ngr.

Sammlung ausgeführter bürgerlicher Wohnungen. 4. Lfrg. 6 lith. Tfln. Berl., Grieben. 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

No. 10. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Augabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. wofür die Zeitschrift durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen ist.

Inhalt:

Allgemeine Rundschau.

Ueber die ärarische Montan-Verwaltung Oesterreichs. Für das Aerarial-Bergwesen (ohne Münzwesen) ist im Staatsvoranschlage für 1862 auf Basis der wirklichen Ergebnisse im Jahre 1860 eine Einnahme von 46,391,100 fl., eine Ausgabe von 44,773,700 fl., daher ein Ueberschuß von 1,617,400 fl. vorgesehen, welcher letztere hienach kaum 3,4 Procent der Einnahmen betragen würde. — Allein die eingeführten Summen bezeichnen nicht die baaren Empfänge und Ausgaben, indem jeder einzelne Betriebszweig für sich abschließen muß und die von einem an den andern übergehenden Materialien also zweimal und öfter in Rechnung gebracht werden müssen. Die baaren Einnahmen betragen nur 20,742,452 fl. und die baaren Ausgaben 19,083,087 fl., wonach sich der wirkliche baare Ueberschuß auf 1,659,365 fl. oder 8 Procent der baaren Einnahmen berechnet. — Hiebei muß aber wieder berücksichtigt werden, daß die Aerarial Montanwerke an die Münzämter 4,871,600 fl. in Gold und Silbermetall zu liefern haben, wofür ihnen von der Staats-Centralcasse nur 1,139,000 fl. in klingender Münze und 3,732,603 fl. in Papiergeld im Nominalwerthe vergütet werden. Die Montanwerke verlieren bei dieser letzteren Summe daher die Coursdifferenz, welche den Cours nur zu 30 Procent angenommen — volle 1,119,780 fl. beträgt, welche Summe die Staatskasse gewinnt. — Addirt man diese Summe zu dem oben berechneten Ueberschuß, so ergiebt sich ein effec-

tiver Ueberschuß von 2,779,145 fl., d. i. von $13_{,4}$ Procent der baaren Einnahmen, ein Resultat, welches sicher als befriedigend bezeichnet werden kann, zumal wenn man berücksichtigt, wie vielfach die Aerarial-Montanwerke bei jeder Gelegenheit für Humanitäts- und gemeinnützige Zwecke in Anspruch genommen werden und welche namhaften Summen auf Erweiterung und Vervollkommnung des Betriebes u. dgl., dann beim Bergregale auf Ablösung der früher bestandenen grundherrlichen Bergzehntrechte in Böhmen, Mähren und Schlesien verwendet werden. — Um den Ertrag der Aerarial-Montanwerke zu ermitteln, muß zu dem genannten Casse-Ueberschusse noch jener Aufwand hinzugerechnet werden, welcher auf Erweiterung der Werke, also auf neue Capitalanlage, dann auch jener, welcher auf Vermehrung des Werksvermögens, d. i. der Materialien- und Productenvorräthe 2c. gemacht wird. Die Capitalsanlage beläuft sich im genannten Jahre auf 1,390,347 fl., die Vermögensvermehrung auf 52,252 fl.; der wahre Reinertrag der gesammte ärarialen Montanverwaltung beträgt daher 4,221,744 fl., d. i. $10_{,6}$ Procent des ganzen baaren Casse-Revirements und $20_{,3}$ Procent der baaren Einnahmen. — Will man jedoch von den Erträgnissen des Bergregales — da sie den Charakter einer Steuer tragen — ganz abgesehen — so ergiebt sich noch immer ein Reinertrag von 3,659,870 fl., d. i. von $9_{,4}$ Procent des baaren Casse-Revirements und von $18_{,3}$ Procent der baaren Einnahmen — immerhin ein sehr befriedigendes Resultat. — Allerdings sind hiebei keine Amortisation und keine Zinsen vom Anlags- und Betriebscapitale berechnet. Allein das aus früheren Jahrhunderten rührende Stammvermögen der Aerarial-Montanwerke ist durch die an die Staatscassen abgelieferten viele Millionen betragenden baaren Erträgnisse, dann durch die Abtretung bedeutender Theile des Besitzes (in den Jahren 1854—1860 allein für 35½ Millionen), wofür der Erlös nicht der Montanverwaltung, sondern den allgemeinen Staatscassen zugewiesen wurde, längst mehr als vollständig amortisirt, daher auch von dem amortisirten Anlagscapitale keine Zinsen mehr gefordert werden können. Was die Verzinsung des Betriebscapitals betrifft, so beläuft sich dieses, sehr hoch gerechnet, auf 32,374,623 fl., daher die 6procentigen Interessen davon 1,942,477 fl. betragen würden. Wird diese Summe von dem obigen Reinertrage der Montanwerke (ohne Bergregale) abgerechnet, so bleibt noch eine reine Rente von $8_{,6}$ Procent der baaren Einnahmen übrig, oder mit anderen Worten: die Finanzverwaltung erhält als 6procentige Zinsen des in den k. k. Montanwerken schwebenden Betriebscapitals 1,942,477 fl., verwendet ferner auf neue Capitalsanlagen 1,134,291 fl. und wird überdieß 583,102 fl. als Superplus einziehen. Ob diese Ergebnisse genügend seien, mag jeder Fachkundige selbst beurtheilen. — Bei den Eisenwerken beträgt der baare Ueberschuß 601,471 fl.; wird hiezu die neue Capitalsanlage mit 402,438 fl. addirt und die Vermögensverminderung mit 9839 fl. in Abschlag gebracht, so ergibt sich ein Reinertrag von 994,067 fl., welcher 13 pCt. des baaren Casse-Empfanges von 7,605,810 fl. darstellt.

Mißlicher gestaltet sich das Resultat, wenn die Verzinsung des Betriebscapitals in Rechnung gebracht wird, indem der obige Reinertrag eben nur hinreicht, das Betriebscapital mit $7_{,56}$ Procent zu verzinsen. Die Ursache liegt hauptsächlich in den gegenwärtig sehr gedrückten Verhältnissen des Eisenhandels, welche die Ansammlung bedeutender Vorräthe zur Folge hatten, während die auf das Aeußerste ermäßigten Marktpreise aller Eisenartikel außer allem Verhältnisse zu den immer steigenden Preisen der meisten Betriebsmaterialien stehen. Im Laufe der sechs Jahre von 1854—1860 haben übrigens die Aerarial-Eisenwerke einen Reinertrag von zusammen 10,211,102 fl. geliefert. — Von den Gold-, Silber- und Kupferwerken sind einige kleinere längst zum Verkaufe bestimmt, aber bis jetzt noch nicht an den Mann gebracht worden. — Joachimsthal hat allerdings einen Casseabgang von 45,891 fl., weiset aber mit Berücksichtigung seiner Vermögensvermehrung und Capitalsanlagen einen Ertrag von 15,581 fl. nach, zu welchem außerdem an Agio für das abgelieferte Silber 35,003 fl. zu rechnen sind. Uebrigens ist dieses Werk noch immer im Aufschlusse seiner edlen Teufe begriffen, nach dessen Beendigung erst ein constanter Ertrag, jedenfalls aber bedeutende Silberausbeuten zu erwarten stehen. — Pribram dagegen weiset einen Reinertrag von 560,629 fl. nach, welcher sich durch Zurechnung des Agio von 375,075 fl. auf 935,704 fl. erhöht. — Die k. k. Münzämter endlich, deren Ergebnisse nicht weniger irrigen Urtheilen in öffentlichen Blättern ausgesetzt sind, als jene der k. k. Bergwerke, werden im laufenden Jahre in Gold 6, in Silber 11 und in Kupfer 2, zusammen daher 19 Millionen Gulden ausmünzen und hierfür, sowie für einige Nebenproducte, dann an Schlagsatz 20,813,882 fl. einnehmen, dagegen für Ankauf von Gold, Silber und Kupfer 19,172,900 fl., und für alle anderen Material- und Regiebedürfnisse 880,000 fl., zusammen also 20,052,900 fl. ausgeben, daher 760,900 fl. als reinen Ueberschuß erübrigen. Es berechnen sich daher die gesammten Manipulations- und Regiekosten auf $4_{,2}$ Procent und der Casseüberschuß auf $3_{,7}$ Procent der Gesammtempfänge, folglich die der Münzmanipulation zur Last fallende Manipulations- und Regie-Auslage auf 880,000 — 760,9000 = 119,100 fl., d. i. auf $0_{,57}$ Procent der Gesammteinnahme oder $0_{,64}$ Procent der reinen Münzausprägung; gewiß ein sehr günstiges Resultat.

Uebrigens sollten bei den Münzämtern eigentlich gar keine Ueberschüsse stattfinden, da das Münzwesen zwar ein Monopol, aber kein Besteuerungsfactor der Regierung ist, der Schlagsatz und Einlösungsnutzen daher, wenn möglich, nur so hoch bemessen sein sollte, um die Münzungskosten gerade zu decken.

(Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw.)

Londoner Ausstellung. Bei der verhältnißmäßig zahlreichen Betheiligung der Hannover'schen Gewerbetreibenden an der diesjährigen Londoner Ausstellung hat die Direction des Gewerbe-Vereins zu Hannover beschlossen, demnächst in der Person des Herrn Senators G. W. Roese einen Special-Commissarius nach London zu entsenden. Derselbe wird sowohl die Annahme und Aufstellung der Ausstellungssachen leiten, wie sonst die Interessen der hiesigen Aussteller wahrnehmen, hat sich auch freundlichst erboten, Anfragen der Hannover'schen Gewerbetreibenden in Beziehung auf die Ausstellung 2c. (Bezugsquellen, Absatzwege in England) zu beantworten oder deren Beant-

wortung zu vermitteln. — Wir bitten unsere Leser, von Vorstehendem Notiz zu nehmen, und ersuchen die Lokal-Vereine, Solches in den Vereinsversammlungen ausdrücklich hervorzuheben. Die Zeit der Anwesenheit des Herrn Roese in London, sowie seine Addresse soll seiner Zeit mitgetheilt werden. — Schließlich noch die Nachricht, daß im Auftrage der Königl. Regierung Herr Director Karmarsch als Hannoversches Mitglied der Ausstellungs-Jury nach London gehen wird. Auch dieser Herr hat es mit bekannter Bereitwilligkeit übernommen, etwaige Anfragen, so weit seine Zeit es ihm gestattet, zu erledigen. (Monatsbl. d. Gew.-Vereins f. d. Kgr. Hannov.)

Dove's neues Photometer und seine Anwendung zu technischen Zwecken. Wenn man bedenkt, wie sämmtliche früher bekannte Photometer mehr oder minder unanwendbar werden, sobald die zu vergleichenden Lichtquellen verschieden gefärbt sind oder wenn es sich um die Bestimmung der Helligkeit des in einem gegebenen Raume, z. B. in einem Zimmer zerstreuten Lichtes handelt, oder auch wenn die Lichtmenge gemessen werden soll, welche ein sehr kleiner oder nur sehr schwach durchscheinender Körper hindurchläßt, so verdient Dove's neues Photometer um so mehr Berücksichtigung, als es allen diesen Schwierigkeiten in der glücklichsten Weise begegnet.

Dasselbe beruht darauf, daß die Microphotographie einer Schrift, durch ein Microscop betrachtet, als dunkle Schrift auf hellem Grunde erscheint, wenn die untere Beleuchtung überwiegt, dagegen als helle Schrift auf dunklem Grunde, wenn die Beleuchtung von oben stärker ist und daß die Schrift endlich ganz verschwindet, wenn die Beleuchtung von oben und von unten gleich stark ist. Die Anwendung des Dove'schen Photometers zu praktischen Zwecken kann zur Vergleichung der Lichtstärke von farbigen und farblosen Signallaternen, zur Prüfung von Fernrohren und Microscopen, zur Bestimmung der Helligkeit in Zimmern, zur Beurtheilung von Farbstoffen ꝛc. stattfinden, und bei diesem Anlasse sind zwei Vorschläge in Betreff der Beleuchtung auf Eisenbahnen und in Steinkohlengruben zu machen geeignet. Auf den ersteren würde man nämlich durch Anwendung des von Rumford erfundenen und von Fresnel für Leuchtthürme befürworteten concentrischen Doppeldochtes den farbigen Signallichtern gleiche Helligkeit mit den farblosen geben können; durch eine einfache Vorrichtung könnte der Doppeldocht jederzeit wieder in einen einfachen — für farblose Gläser — verwandelt werden. — Zur Beleuchtung im Innern von Steinkohlengruben, welche durch schlagende Wetter gefährdet werden, ist die Anwendung der sogenannten Geißler'schen Röhren vorzuschlagen, d. h. gläserne Röhren gefüllt mit verdünnten Gasen, welche letztere durch eine hindurchgeleitete electrische Entladung, z. B. eines Rumkorff'schen Apparates, in lebhaftes Leuchten versetzt werden, so daß hiebei gewöhnliche Schrift ganz bequem gelesen werden kann, ohne daß durch dieses Licht, selbst beim Zerbrechen der Röhren, die schlagenden Wetter entzündet werden könnten. Ein allenfalls über Tage aufgestellter electrischer Apparat würde eine große Anzahl solcher mittels isolirter Drähte verbundener Gläser zum Leuchten bringen, wobei die letzteren an verschiedenen Punkten der Grube aufgestellt und selbst zum Herumtragen eingerichtet sein könnten. — Diese Beleuchtungsweise, obgleich in der allgemeinen Anwendung vom Kostenpunkte abhängig, dürfte doch jedenfalls in einzelnen besonders gefährlichen Fällen unbedingte Berücksichtigung verdienen.

Flachsbereitung. Der Flachs, welcher bisher die meiste Handarbeit verlangte, kann jetzt fast ganz mit Maschinen bearbeitet werden. Abgesehen von den Pflüg- und Sämaschinen, den Geräthen zum Auflockern und Reinigen von Unkraut, wird er mit Maschinen geschnitten und gedroschen. Die gedroschenen Bündel werden in großen Gefäßen mit erwärmtem Wasser geröstet, dann in einem Waschapparat gereinigt, und von da auf die Brach-, Schwing- und Riffelmaschinen gebracht. Von hier durchwandert er die verschiedenen Spinnmaschinen, Webmaschinen, Druckmaschine und muß schließlich noch durch die Nähmaschinen, um aus dem Maschinengetriebe heraus wieder als Kleidungsstück in die Hand dessen zu wandern, der die erste an ihn legte. — In Norddeutschland, wo der Flachsbau noch mehr in Blüthe steht, als bei uns, hat sich die Maschine schon mehr eingebürgert. In Hannover sind an verschiedenen Orten Fabriken entstanden, die dem Landwirth alle Arbeit der Zubereitung abnehmen. So ist eine bei Hildesheim, eine bei Hameln und eine schon ziemlich ausgedehnte zu Pattensen bei Hannover. Jene arbeiten mit Wasserkraft, in dieser ist eine Dampfmaschine aufgestellt, welche alle einzelnen Maschinerien in Bewegung setzt. Eine Brechmaschine mit geriffelten Walzen, bricht die Halme; an den Schwingständen sind Räder mit hölzernen Messern in den Felgen, statt der Schwingeisen; an Riffelbänken wird er gehechelt. 50 Leute sind hier beschäftigt; täglich werden 24 — 30 Centner Flachs zubereitet, 4 — 6 Centner reine Waare. Von allen landwirthlichen Erträgnissen nimmt die Bereitung von Flachs, wegen der vielen mühsamen Arbeit, das Meiste weg. Die wenig lohnende Arbeit ist sogar Schuld, daß die Flachsbereitung nicht als selbstständiges Gewerbe betrieben wird, daß der Flachsbau sogar selber aufgegeben wurde, seitdem der Landwirth die Arbeit schätzen lernte. Eine billige Bereitung mit Maschinen, die Anlegung von Fabriken, welche dem Landmann das Rohproduct abnähmen, wären die einzigen Mittel, den Flachsbau wieder in Schwung zu bringen, eine Cultur wieder hervorzurufen, deren Fehlen wir jetzt bei dem Mangel an Baumwolle mehr als je verspüren. Als Muster könnten uns hier Holland und Belgien dienen, denn während man bei uns (nach Birnbaum's Landwirthschaft) nur 200 Pfund Flachs auf dem Morgen zieht, bringen es die Holländer zu 500, die Belgier zu 800 Pfd. reinem Flachs. Das ist der Unterschied von alter handwerksmäßiger Bewirthschaftung und rationellem Betrieb mit Maschinen. (Arbeitgeber.)

Ueber die Verwendung der Ueberhitze von Puddelöfen zum Betriebe von Cementstahlöfen, welche im verflossenen Jahre von dem k. k. Bergrath von Hampe in Eibiswald mit dem besten Erfolge eingeführt wurde. — Die Cementation erfolgt bei dieser neuen und in Oesterreich privilegirten Einrichtung in kurzer Zeit und sehr gleichförmig, während die Puddelöfen ein ebenso gutes Product wie vordem ohne Vermehrung des Brennstoff-

aufwandes liefern. Die Wichtigkeit dieser Einrichtung ergiebt sich schon daraus, daß hiedurch bei einem Cementofen etwa 6000 Centner Steinkohlenklein jährlich erspart werden, welche sonst für die Erzeugung von 2000 Centner Cementstahl verwendet werden mußten. — Auf dem kgl. würtembergischen Hüttenwerke Friedrichsthal hat Inspector H. **Reusch** seit 1855 eine Heizung der Cementöfen durch Hochofengase eingeführt.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 3. Juni 1861, auf 1 Jahr: Herrn Adolph Fargier, Photograph, und Herrn Nicolaus Charavet, Rentier, beide in Paris, Erfindung eines Verfahrens, um mit Kohle zu photographiren. — Auf 2 Jahr: Herrn Alfred Lenz, Civil-Ingenieur in Wien, Verbesserung der Hintenladungs-Feuerwaffen. — Auf 1 Jahr: Herrn Gerhard Carl Tenbrinck, Ingenieur zu Epernay in Paris, Erfindung eines rauchverzehrenden Heerdes. — Auf 1 Jahr: Herrn Anton Riegel, Bergwerks-Besitzer zu Fünfkirchen in Ungarn, Verbesserung seiner am 7. April 1861 privilegirten Erfindung, gepreßte Mineralkohle zu erzeugen. — Herrn Carl F. Fasching, Kaufmann in Wien, Verbesserung seiner privilegirt gewesenen Regulatoren. — Auf 5 Jahr: Herrn Joseph Staneck, Obermüller in der landesbefugten Kunstmühle zu Kleinmünchen bei Linz, Erfindung einer Getreidemeß-Maschine. — Auf 1 Jahr: Herrn Eduard Pistotnik, k. k. Hauptmann in Gratz, Erfindung, alle bisher mit einem Ladstock zu ladenden Gewehre so einzurichten, daß solche ohne Ladstock von vorne schnell und sicher geladen und entladen werden können, ohne daß ein Kapselaufsatz nothwendig wäre. — Auf 1 Jahr: Herrn Anton von Gasteiger, k. k. Concepts-Practikant, und Herrn Thomas Lang, Mechaniker, beide in Innsbruck, Erfindung des Maschinen-Schusses mit den dazu construirten Waffen. — Auf 5 Jahr: Herrn Elias Nowak, Kerzen- und Seifenfabriks-Werkführer in Wien, Verbesserung einer Vorrichtung zur Erzeugung von Stearinsäure aus Unschlitt. — Auf 1 Jahr: Herrn Dr. C. M. Faber, ausübender Zahnarzt in Wien, Erfindung einer specifischen Mundseife zur Reinigung der Zähne, „Puritas" genannt. — Auf 5 Jahr: Herrn Friedr. Schnirch, k. k. Ober-Inspector für Eisenbahnbauten, Ritter des k. k. österreichischen Franz Josephs-Ordens, und Herrn Joh. Fillunger, k. k. Inspector für Eisenbahnbauten, Ritter des k. k. österreichischen Franz Joseph-Ordens, Verbesserung im Bausysteme eiserner Hängebrücken, bestehend in der Anwendung dieses Systems auf gußeiserne Bogenbrücken. — Vom 5. Juni 1861, auf 5 Jahr; Herrn Moritz Laschi, zu Vicenza, Erfindung eines Apparates zum Reinigen des Wassers der artesischen Brunnen, Quellen und Flüsse. — Auf 1 Jahr: Herrn Gustav Carstanjan, Besitzer einer Zuckerfabrik in Oedenburg, Verbesserung des Verfahrens, die Leuchtkraft des Beleuchtungsgases durch Benzin zu verstärken.

Königl. Großbrit. Erfindungspatente auf Papierfabrikation. — Am 27. März 1860: Herrn F. H. Lemoine, Auf Vervollkommnung in der Fabrikation undurchdringlicher Papiere. — Herrn H. M. Clarke, auf einen neuen Apparat zum Zerkleinern und Leimen des Papierstoffs. — Am 28. März 1860: Herrn R. H. Collyer, auf Vervollkommnungen in der Zubereitung des Papierstoffs und in den Apparaten dazu. — Am 5. April 1860: Herrn C. Dusantoy, auf Verbesserung in den zur Zermalmung des Stoffs angewandten Apparaten. — Am 11. April 1860: Herrn J. F. Hittel, auf Behandlung des Esparto und anderer Faserstoffe mit Hülfe von neuen Apparaten und Verfahrungsweisen. — Am 23. April: Herrn J. A. Philippe, auf ein neues Verfahren und einen neuen Apparat zum Bleichen der Stricke, der Gewebepflanzen und der Hadern. — Am 15. Mai 1860: Herrn B. Hooper, auf Sicherheitspapier. — Herrn J. Devis, auf Anwendung vegetabilischer Substanzen in der Papierfabrikation. — Am 19. Mai: H. N. Nissen, auf ein Sicherheitspapier. — Am 29. Mai: Herrn W. Jones, auf Verbesserungen in dem zum Trocknen des Papiers bestimmten Apparaten.

Briefwechsel.

Herrn Fabrikant L. M. in W. — Ich bin nicht abgeneigt, Sie auf der Londoner Ausstellung zu vertreten.

Herrn W. der Th. von Sch. in M. — Diese Farbe ist allerdings brillant, allein sie steht nicht gegen Alkaline, alkalische Erden 2c.

Herrn Mechanikus L. O. in Br. — Wir können Ihnen nicht dienen, da unsere Zeit bis dahin zu sehr in Anspruch genommen.

Herrn Baron von K. auf R. — Wir freuen uns, daß Sie Merinoschafe in London zur allgemeinen landwirthschaftl. Ausstellung bringen und werden alles Nöthige besorgen.

Herrn Prof. Dr. Th. K. in M. — Das Manuscript ist zu lang. Gestatten Sie uns Kürzung?

Herrn Eisengießereibes. L. M. in F. — Allerdings leistet betreffende Maschine das Versprochene. Brieflich mehr.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Schneitler, C. F., u. J. Andree. Landwirthschaftl. Maschinen u. Geräthe. Mit Holzschn. 5. Lfg. Lpz., Teubner. 15 Ngr.

Siebeck, R. Bildende Gartenkunst. 2. Abth. 2. u. 3. Lfg. à Lfg. mit 2 lith. Tafeln. Fol. Lpz., Schrag. à 1 Thlr. 4 Ngr., color. 1 Thlr. 15 Ngr.

Sprengepiel, F. Adreßbuch vom Regierungs-Bezirk Düsseldorf. Elberfeld (Reinhardt). 2 Thlr.

Steinbach, L. C. Quelle des Reichthums. Praktisch. Receptbuch. Wien, Wenedikt. 27 Ngr.

Strauch, F. A. W. Vorlegeblätter für Gewerbe. 5. Abth. 8. Lfg. Mit 5 Kupfern. Fol. Berl., Guttentag. 1 Thlr.

Süßmann, P., u. C. Winckler. Handbuch d. Färberei Dresden, Klemm. 1 Thlr. 15 Ngr.

Ungewitter, G. G., Entwürfe zu Stadt u. Landhäusern. 9. Lfg. 8 lith. Tfln. Fol. Glogau, Flemming. 1 Thlr. 10 Ngr.

Wasch- u. Badeanstalten, Gemeinnützige. Bericht an königl. Ministerium des Innern in Hannover. Hannov., Hahn. 6 Ngr.

Weisbach, J. Ingenieur. 3. Aufl. 2. Abth. Braunschw., Vieweg u. S. 24 Ngr.

Wiebe, F. K. H. Skizzenbuch für den Ingenieur. 16. Heft. Mit Holzschn. u. Kpfrn. Fol. Berl., Ernst u. K. 1 Thlr.

Winckler, E. Gemeinnützliche Hausbücher. 1 Buch. Dresden. Klemm. 22 Ngr. 5 Pf.

Adreßbuch, Großes, des Handels-, Fabrik- u. Gewerbsstandes von Nord-Deutschland. 2. Bd.: Das Königr. Preußen. 1. Abth. Köln, W. Greven. 2 Thlr. 20 Ngr.

Album der Handwerker-Vereine. Herausg. von W. Petsch. 1. Heft. Berl., Bach. 5 Ngr.

d'Alquen, F. L. H. Vollständiges Handbuch der feinern Angelkunst. Mit 122 Figuren in Holzschnitt u. 1 lithogr. Tafel. Lpz., Brockhaus. 1 Thlr. 10 Ngr. cart. 1 Thlr. 15 Ngr.

Berichtigung. In Nr. 6 der Centralhalle. Allgemeine Abtheilung, Seite 26, 1. Spalte, Zeile 15 von oben, lies: Conversatorium anstatt Conservatorium.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 11. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur

Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Allgemeine Rundschau.

Das Londoner Ausstellungsgebäude. Das Ausstellungsgebäude ist von den Bauunternehmern Kelk und Lucas am 13. Februar um 12 Uhr Mittags der königlichen Commission übergeben worden, und die genannten Herren haben somit den Contract auf Tag und Stunde erfüllt. Das Gebäude ist zwar noch lange nicht vollständig fertig, es sind Gerüste wegzuräumen, Dielen zu legen und Fenster einzuschneiden, der Anstrich hat kaum erst begonnen und der westliche Dom wird noch einige Wochen Arbeit erfordern. Doch so gar genau durfte die Commission es mit Einhaltung des contractlich festgestellten Termins um so weniger nehmen, als sie selbst während des Baues eine Masse Veränderungen und Erweiterungen des ursprünglichen Bauplans angeordnet hatte, welche viel Zeit in Anspruch nahmen und berücksichtigt werden mußten. So viel ist gewiß, daß das Gebäude unmöglich heute so weit gediehen wäre, hätten die Bauunternehmer nicht ihr Aeußerstes daran gesetzt, und wären sie nicht von einer so selten milden Witterung begünstigt worden. So viel steht ferner fest, daß noch nie ein Gebäude von solcher Ausdehnung und Solidität in so kurzer Zeit entworfen und ausgeführt worden ist, als dieses.

Die Uebergabe des Gebäudes geschah ohne Ceremoniell in rein geschäftlicher Weise. Als Vertreter der Commission waren der Herzog von Buckingham, Sir W. Dilke und Herr Fairbairn erschienen. Sie besichtigten, von den

Bauunternehmern geleitet, das Gebäude in allen seinen Theilen, und mit dem Glockenschlag zwölf genehmigten sie dessen Uebergabe und sprachen gegen die Herren Kelk und Lucas ihren Dank aus für die pünktliche Einhaltung des Contracts und für deren Bereitwilligkeit, im Laufe der Arbeit vieles geändert zu haben, wozu sie nicht verpflichtet gewesen waren und was ihnen nicht unbedeutende Geldopfer auferlegte. — Unmittelbar nach geschehener Uebernahme zog eine Abtheilung Polizei- und Löschmannschaft in's Gebäude ein, um daselbst ihr permanentes Quartier zu beziehen. Außerdem eine Abtheilung von Sappeurs und Straßencommissionärs, welche den Ausstellern beim Auspacken und Aufstellen ihrer Waaren behülflich sein werden. — Morgen erwartet man schon einige Sendungen, denn von Belgien, Rußland und Norwegen liegen viele Ballen und Kisten schon seit Wochen zur Einwanderung in's Gebäude bereit. Die französischen Sendungen werden sich nicht beeilen, denn es wird wochenlang dauern, bis die für sie bestimmte Abtheilung im Stande sein wird, sie aufzunehmen. In dieser französischen Abtheilung wird die größte Decorationspracht entfaltet sein, sie wird ein mit Gold, Spiegeln, Teppichen und Draperien reich ausgeschmücktes abgeschlossenes Gebäude mitten im gemeinschaftlichen Bau darstellen, und 100,000 Pfd. St., so heißt es, sind allein für diese Decorationen angewiesen. Ob von der Regierung oder den Ausstellern gemeinschaftlich, läßt sich nicht leicht sagen. Genug, es werden keine Kosten gescheut, um alle anderen Nationen in den Schatten zu stellen, und daß die französische Abtheilung in ihrem Gesammteindruck die allerzierlichste sein wird, unterliegt, nach den Vorbereitungen zu schließen, nicht dem allergeringsten Zweifel. — Vor einigen Tagen wurden die Galerien einer zweiten Probe betreffs ihrer Festigkeit unterworfen; 400 Arbeiter marschirten über sie weg, im Schritt und Doppelschritt. Die Abweichung der eisernen Tragbalken betrug dabei nicht den zehnten Theil eines Zolls, und mit diesem Resultate erklärten die anwesenden Architekten und Ingenieure sich überaus zufrieden. Noch eine andere große Frage ist in den letzten Tagen zur Beruhigung aller Gemüther gelöst worden, die Frage der Dachbedeckung. Der getheerte Filzüberzug hatte vielen seit lange nicht wasserdicht geschienen, und es war die Rede davon, ihm eine zweite Theerlage beizubringen. Statt dessen haben die Bauunternehmer lieber kurzen Proceß gemacht und alle flachen Dachpartien mit Zink decken lassen, sodaß von dieser Seite nichts mehr zu fürchten ist.

Zur Londoner Industrie-Ausstellung. Den Reigen bei der Einsendung für die Ausstellung hat der unbedeutendste aller Staaten, die Republik Liberia, eröffnet, deren Beiträge (aus vegetabilischen Oelen, Farbehölzern und andern Naturproducten bestehend) schon am 15. Febr. abgeliefert worden sind. Nächstdem erfolgten am 18. Febr. Artikel aus Rußland, Norwegen, Belgien und verschiedene englische Beiträge, und von nun an wird es mit dem Zuflusse wahrscheinlich recht lebendig werden. Von überseeischen Theilnehmern ist das Meiste schon in London eingetroffen; dagegen ist es zweifelhafter als je, ob die Vereinigten Staaten von Amerika von dem ihnen angewiesenen Raume Gebrauch machen werden.

Der Tarif für die Restaurateure ist nun auch festgesetzt, zum mindesten von seiten des englischen Restaurationspachters. Er verpflichtet sich, die Portion kalten Braten mit Brot um 8 Pence zu liefern, kalten Braten mit warmem Gemüse, Salat, Brot, Käse und Bier für 1 Sh. 6 P. (15 Sgr.), Suppe, zwei Fleischspeisen, Hummersalat, Gemüse, Brot, Käse, Bier und Confect für 2 Sh. 6 P. (25 Sgr.) und ein regelrechtes Diner von drei Gängen mit Entrées und Dessert für 5 Sh. (1 Thlr. 20 Sgr.); natürlich ohne Wein. Sonst wird es jedem frei stehen, à la carte zu speisen und Diners bis zu jedem Betrage zu bestellen und zu bezahlen. Die beiden Restaurants haben alle Hände voll mit Vorbereitungen zu thun und ihre Auslagen sind ungeheuer. Abgesehen von den Weinen, die sie einlegen, von den Tischen, Stühlen, Teppichen und Spiegeln, die sie anschaffen, hat der englische folgende Bestellungen gemacht: 40,000 Teller, 2000 große Schüsseln, 3000 Suppenteller, 500 Suppenschüsseln, 1000 plattirte Deckel für die Schüsseln, 2000 Flaschen, 20,000 Wassergläser, 10,000 Gläser für Sherry, 25,000 andere für Rheinweine, Champagner u. dgl., 5000 Thee- und 10,000 Kaffeetassen, 6000 Löffel, 7500 Messer und Gabeln, 6000 Ellen Damast für Tischdecken, 22,000 Servietten, 300 Tische und 3000 Stühle nebst einer Unzahl anderer Nothwendigkeiten. — Die Commissare haben ihrerseits ein Rundschreiben erlassen, in dem sie auseinandersetzen, nach welchen Regeln die internationalen Juries zu bilden sind. Es bleibt bei dem im vorigen August gefaßten Beschlusse, „daß es jeder auswärtigen Commission freigestellt sein soll, ein Mitglied der Jury für jede Abtheilung oder Unterabtheilung zu ernennen, in welcher Stapelproducte oder Stapelerzeugnisse ihres betreffenden Landes vertreten sind." Um jedoch einer widersprechenden Deutung des Ausdrucks „Stapelerzeugniß" vorzubeugen haben die Commissare beschlossen, das Recht jeder auswärtigen Commission dahin zu beschränken, daß sie für jede Klasse, in der sich zwanzig Aussteller ihres Landes befinden und für jede Unterabtheilung, in der ihr Staat durch 15 Aussteller vertreten ist, je einen Geschworenen ernennen dürfen. Die in den Ausstellungen von 1851 und 1855 festgestellte Regel, daß mindestens die Hälfte der Geschworenen aus Bürgern jenes Landes, in dem die Ausstellung stattfindet, bestehen müsse, fällt diesmal ganz weg. Es ist durch die neuesten Erfahrungen übrigens schon so ziemlich bewiesen, daß das kaufende Publikum sich weniger nach den Aussprüchen der Jury, als diese nach dem Urtheil des Publikums richtet.

Die Londoner Industrie-Ausstellung betreffend. Der für Oesterreich bestimmte Raum im Ausstellungsgebäude wird von der Ziffer der nahezu von 1900 Ausstellern verlangten Räume so sehr übertroffen, daß wesentliche Reductionen statt finden müssen. — Ja die Central-Commission muß, um Raum zu gewinnen, jede überflüssige Sorte, und jedes unverhältnißmäßige Volum zurückweisen, denn der von 111 Anmeldern der 1. Classe) Bergwerksproducte, Steinbruch-Proben u. dgl. beanspruchte Raum beträgt 3559 □ Fuß Tisch- und Bodenfläche, während für die erste Classe kaum 500—600 □ Fuß verfügbar sein werden! — Um dennoch ein Gesammtbild zur Geltung zu bringen, hat das Centralcomité Collectiv-Ausstellungen empfohlen; es versteht sich nun wohl von selbst, daß, wenn

in irgend einer Classe solche Collectiv-Ausstellungen veranstaltet wurden, die doppelten Anmeldungen neben derselben vermieden werden müssen, sonst wäre keine Ersparniß an Kosten und Raum, sondern das Gegentheil die Folge und das Gesammtbild geht in der Zersplitterung zum Nachtheil des Einzelnen und der Ehre unseres Vaterlandes verloren!

Otto Freiherr v. Hingenau,
als Mitglied der Central-Commission für die Londoner Industrie-Ausstellung.

Eintrittspreise zur Londoner Industrie-Ausstellung. Saison-Karten, giltig für die Industrie-Ausstellung und Gartenbau-Ausstellung kosten 5 Pfd. Sterl. und 5 Shilling, für die Industrie-Ausstellung allein 3 Pfd. Sterl. und 3 Shilling. Am 1. Mai, als am Eröffnungstage, haben nur Saison-Karten Eintritt; am 2. und 3. Mai Eintrittspreis 1 Pfd. Sterl., vom 5. bis 17. 5 Shilling, vom 19. bis 31. Mai 2½ Shilling mit Ausnahme von einem Tag in jeder Woche, an welchem 5 Shill. gelten. Nach dem 31. Mai 4mal in der Woche 1 Shill.

Preis-Ausschreibung für eine populäre Abhandlung bei Hochbauten. Der Verein für die österreichische Eisenindustrie hat in Vereinigung mit dem niederösterreichischen Gewerbeverein für die beste populäre Abhandlung über Eisenconstructionen bei Hochbauten zwei Preise bestimmt, und zwar der Verein für die Eisenindustrie 100 Ducaten und der Gewerbeverein seine silberne Vereins-Medaille. Die dabei gestellten Bedingungen sind folgende: Diese Schrift soll eine gemeinfaßliche detaillirte Darstellung der für unsere gewöhnlichen Hochbauten verwendbaren Eisenconstructionen enthalten und constructive und eventuell pecuniäre Vortheile gegenüber von anderen Materialien nachweisen. — Mit Zugrundelegung einer Berechnung über absolute, relative und rückwirkende Festigkeit von Guß-, Schmiede- und gewalztem Eisen, wobei Erfahrungs-Coefficienten namentlich für unsere Eisen-Qualitäten für die Praxis wohl zu berücksichtigen kommen, sind die vortheilhaftesten Querschnittformen für die gewöhnlichsten Fälle anzugeben und denselben eine tabellarische Zusammenstellung von Gewicht und Festigkeit beizufügen. — Selbstverständlich sind die erläuternden Zeichnungen, namentlich für die Querschnitte, und zwar für kleine Gegenstände in Naturgröße, für größere im vierten Theile der Naturgröße zu vervollständigen. — Die Preisbewerber wollen ihre versiegelten, mit einem Motto versehenen Schriften und mit versiegelter Angabe des Namens, welcher als Aufschrift das gleiche Motto trägt, bis zum 1. October 1862 an das Comité des Vereines für österreichische Eisenindustrie Wien, Stadt 681, einsenden. — Der mit dem Preise Betheilte bleibt Eigenthümer des Manuscriptes und ist zur Drucklegung von wenigstens 400 Exemplaren verpflichtet, welche der Verein zu den Erzeugungskosten abnehmen wird.

Das Comité des Vereins für die österreichische Eisenindustrie.

Erwärmung der Personenwagen bei den Eisenbahnzügen. Da die betreffenden Versuche auf den deutschen Bahnen sich, wie die „B. B.-Ztg." berichtet, bisher als unzweckmäßig und kostspielig erwiesen, so verdient die im vorigen Jahr in Frankreich eingeführte Erwärmung mit dem abströmenden Dampf der Maschine, die sich bereits als praktisch und billig erwiesen, alle Beachtung. Die Einrichtung ist folgende: wie bei den Condensationsmaschinen, bei denen der verbrauchte Dampf das Wasser des Tenders erwärmt, wird ein Theil des abströmenden Dampfes nicht durch den Schornstein in die Luft, sondern durch ein von Exhauster abzweigendes, durch den Zug geführtes und am Ende des letzten Wagens ausmündendes Rohr abgeführt. Dieses Rohr ist zur Erhöhung des Wärme-Effects in Schlangenwindungen unten den Sitzen der Personenwagen befestigt, und läuft, bei Coupé-Eintheilung, von Sitz zu Sitz unter dem Fußboden des Wagens her. Wegen der nicht starren Kuppelung der Wagen untereinander wird die Verbindung der Wärmrohre von Wagen zu Wagen durch India-Rubber-Schläuche hergestellt. Leicht zugängliche Hähne zum Ablassen des condensirten Wassers sind angebracht. Mit dem Beginn der Fahrt tritt durch das Abströmen des Dampfes durch die Rohre die Erwärmung der Wagen ein. Versuche, welche auf der Lyon-Pariser Bahn im verflossenen sehr kalten Winter angestellt wurden, ergaben in den ersten Wagen des Zugs eine überall gleichmäßige, dauernd auf 13° R. sich haltende Temperatur, während die letzten Wagen noch so erwärmt waren, daß die darin befindlichen Passagiere auf langen Tags- und Nachtfahrten keine der Unannehmlichkeiten verspürten, denen sie sonst bei Wintertouren ausgesetzt sind.

Neue Handelsartikel. Während der Krimkrieg die Flachszufuhr aus Rußland abschnitt, begannen die Engländer eine bis dahin ziemlich vernachlässigte Grasart Ostindiens „Jute" in Masse zu importiren und zu verarbeiten. Seit jener Zeit werden fast in jedem Wochenbericht aus London Quantitäten von 5—9000 Ballen Jute à 300 Pfd. als zum Verkauf gekommen, erwähnt, und die englischen Einfuhrlisten ergeben unter der Rubrik „Jute and other Vegetable Substances of the nature of Hemp" daß im Jahr 1859 davon 1,071,731 Ctr. und im Jahr 1860 821,892 Ctr. eingeführt worden sind. Die Bearbeitung der Jute geschieht besonders in Dundee, man fertigt daraus Packleinen, ferner Tauwerk und benutzt die feinsten Quantitäten auch zur Teppich- und Papierfabrikation. In Deutschland hat die Bearbeitung des Rohstoffs Jute kaum begonnen, obwohl die Jutefabrikate auch in Deutschland bereits vielfach gebraucht werden. In Bremen wurden während des Jahres 1860 nur 700 Ballen Jute aus England importirt, welche nach Braunschweig gingen. Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, daß ein ausgedehnter Verbrauch dieses Artikels auch in Deutschland sehr wünschenswerth ist, da der Preis der Baumwolle, von der augenblicklichen Lage abgesehen, steigen wird, der deutsche Lumpenvorrath den Bedarf nicht mehr zu decken vermag, unsere Flachscultur eingeschränkt ist, und der meiste Hanf uns vom Ausland zugeführt werden muß. Außerdem macht das „Bremer Handelsblatt" auf folgende vier Rohstoffe aufmerksam, die neuerdings in den Welthandel gekommen sind: Istle, die hanfartige Faser der Aloë, geht bereits bei Schiffsladungen von Tampico in Mexico nach England, namentlich Liverpol. — Piassava, eine feine schilfartige

Grasart — wird bereits in großen Mengen von Bahia verschifft, und namentlich in England — zum Theil auch schon in Hamburg — zu Bürsten, feinen Besen und feinen Geflechten verarbeitet. — **Petroleum**, ein Erdöl, welches bereits in jüngster Zeit im Norden der Vereinigten Staaten, in Canada gewonnen, und zur Fabrikation von Paraffinkerzen u. a. benutzt wird — ist erst vor kurzem in einer Ladung von 600 Fässern in Bremen eingeführt worden, die dortige Paraffinfabrik von Waltjen u. Leonhard verarbeitet dieses Oel zu verschiedenen Fabrikaten. — **Japan-Wachs**, ein vegetabilischer Stoff, ist in neuester Zeit ebenfalls ein Artikel des Bremer Waarenmarktes geworden. Dasselbe hat in Bremen einen Werth von 13—15 Grote per Pfund, während Bienenwachs 35 Grote per Pfund kostet. Das Japan-Wachs wird jedoch zu ganz anderen Zwecken als das Bienenwachs benutzt, und tritt mit letzterem nicht in Concurrenz.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungpatente. Vom 3. Juni 1861, auf 1 Jahr: Herrn A. M. Pollak, Zündwaaren-Fabrikant in Wien, auf Erfindung von Cigarrenzündern, genannt „Bleameln". — Auf 1 Jahr: Herrn Heinrich Hochhauser, Handlungs-Disponent in Prag, auf Erfindung von Crinolinen ohne Stoffüberzug, genannt: „Schönheits- und Bequemlichkeits-Crinolinen. — Vom 6. Juni 1861, auf 1 Jahr: Herrn Theodor Bitterlich, Ledergalanteriewaarenhändler in Wien, auf Erfindung in der Erzeugung von Photographie-Büchern. — Vom 12. Juni 1861, auf 1 Jahr: Herrn Charles Louis Devaux, Handelsmann in London (Bevollmächtigter Eduard Schmidt, Civil-Ingenieur in Wien), auf Erfindung von Getreidekübeln (Schuttböden) mit Ventilation. — Auf 1 Jahr: Herrn Johann Emperl, k. k. Hauptmann in der Armee zu Wien, Erfindung eines Reise-Necessaires. — Auf 2 Jahr: Herrn M. Wenzel Nubenik, Realitätenbesitzer zu Pardubitz in Böhmen, Verbesserung der Dachziegel, wonach sie mit conisch zulaufendem Falze versehen werden. — Vom 13. Juni 1861: Herren G. Cazenave & Comp., Private zu Paris (Bevollmächtigter Cornelius Kasper, Bürger in Wien), auf Verbesserungen an den Maschinen zum Formen der Ziegelsteine, Dachziegel, Holzziegel u. s. w. — Auf 2 Jahr: Herrn Johann Bernhard August Schäffer, Mechaniker, und Herrn Christian Friedrich Budenberg, unter der Firma „Schäffer & Budenberg" in Bukau-Magdeburg (Bevollmächtigter O. E. Hörner, Lampen- und und Gasluster-Fabrikant in Wien), auf Erfindung eines combinirten Ventils zur Regulirung des Druckes von Flüssigkeiten und von gespannten Dämpfen oder Gasen. — Auf 1 Jahr: Herrn Alexander Southwood-Stocker, Fabrikant zu Wolverhampton in England (Bevollmächtigter Georg Märkl in Wien), auf Verbesserung in der Zurichtung metallener Stangen (Barren) zur Erzeugung von Hufeisen und Radreifen. — Auf 2 Jahr: Herrn Walter A. Wood, Maschinen-Fabrikbesitzer in New-York (Bevollmächtigter Joseph Hieser, Lehrer an der Ober-Realschule am Schottenfelde in Wien), auf Erfindung einer Grasmähmaschine. — Auf 1 Jahr: Herrn Gustav Henoch, Civil-Berg-Ingenieur in Wien, auf Erfindung in der Erzeugung von Mineralpreßkohle aus Ochsenblut und Kleinkohle. — Vom 16. Juni 1861, auf 1 Jahr: Herrn Anton Czumpelik, bürgerl. Schneidermeister und Hausbesitzer zu Iglau, auf Erfindung, jede Gattung aus Schafwolle erzeugten Tuches wasserdicht und geruchlos zu präpariren. — Vom 14. Juni 1861, auf 2 Jahr: Herrn Franz Wänzel & Sohn, k. k. landespriv. Gewehr- und Eisenwaaren-, Maschinen- und Wagen-Fabrikanten in Wien, auf Verbesserung bei der Erzeugung ihrer Wagenachsen. — Vom 19. Juni 1861 auf 3 Jahr: Herren A. Siry, Lizars & Comp. (Bevollmächtigter Dr. Joseph Kreuzberger, Hof- und Gerichts-Advocat in Wien), auf Erfindung eines Gascompensations-Systems mittelst Schöpflöffel. — Auf 1 Jahr: Herrn Ferdinand Louis Caillet, Ingenieur in Paris (Bevollmächtigter Cornel. Kasper in Wien), auf Erfindung einer Verschiebungs-Vorrichtung für Achsen und Räder an Eisenbahnwagen und Locomotiven, behufs des Durchlaufens kleiner Bahnkrümmungen. — Auf 1 Jahr: Herrn Jean Louis André, Beamter, und Herrn Philipp Ferdinand Guillot in Paris (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger in Wien), Erfindung eines neuen tragbaren Apparates zur Bereitung schäumender Getränke. — Auf 1 Jahr: Herrn Johann Bapt. Joseph Quéruel, Manufacturist zu Neully bei Paris (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger in Wien), auf Verbesserung in der Zucker-Raffinerie. — Auf 1 Jahr: Herrn Masatsch, Kaminseger-Geselle in Prag, auf Erfindung einer Wanzenvertilgungstinctur.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Armengaud u. Barrault. Taschen-Ingenieur. Bearbeitet von A. W. Hertel. 2. Aufl. Weimar, Voigt. 1 Thlr. 5 Ngr.

Bleicher, F. Interessen-Zeiger. 4. Plauen, Neubert. 20 Ngr., cart. 1 Thlr.

Hartmann, C. Vademecum oder erfahrener Begleiter des Locomotivführers 2c. 2. Aufl. Mit 11 lithogr. Tafeln. Weimar, Voigt. 1 Thlr. 10 Ngr.

Liebig, J. Frhr. v. Die moderne Landwirthschaft als Beispiel der Gemeinnützigkeit der Wissenschaften. Braunschweig, Vieweg u. Sohn. 8 Ngr.

Neubrunn, J. Mein Receptaschenbuch. Weimar, Voigt. 17½ Ngr.

Neumann's, M., Grundsätze u. Erfahrungen über die Anlegung, Erhaltung und Pflege von Glashäusern. Aus d. Franz. von F. v. Biedenfeld. 3. Aufl. Mit Atlas von 43 lithogr. Tafeln. Weimar, Voigt. 2 Thlr.

Otto, F. J. Lehrbuch der rationellen Praxis der landwirthschaftlichen Gewerbe. 5. Aufl. Mit Holzstichen. 4. u. 5. Liefrg. Braunschw., Vieweg u. S. 2 Thlr. 12 Ngr.

Reuleaux, F. Constructeur. Mit Holzschn. 2. Hälfte. Braunschw. Vieweg u. S. 1 Thlr. 15 Ngr.

Ringhofer, E. Lehre vom Hochbau. Mit Atlas, enth. 32 lith. Tafeln. 4. Brünn, Buschak u. J. 5 Thlr. 10 Ngr.

Schauplatz, Neuer, der Künste u. Handwerke. 24. Bd. Prakt. Anweisung zur Destillirkunst; von C. F. W. Schedel. 5. Aufl. Mit 1 lith. Tafel. Weimar, Voigt. 1 Thlr.

— — Derselbe. 123. Bd. C. Walker's Galvanoplastik. Deutsch v. C. H. Schmidt. 4. Aufl. Mit 2 lith. Tfln. Ebend. 22½ Ngr.

— — Derselbe. 206. Bd. Vollständ. Handb. d. Steinarbeiten, v. C. Hartmann. 2. Aufl. Mit 8 lith. Tfln. Ebend. 1 Thlr. 15 Ngr.

Vincent, M. J. F. Metzgergewerbe. München, Franz. 15 Ngr.

Vollmann, J. Rentabilität des Kohlenbergbaues in Niedercölnitz u. Obergersdorf. Mit 1 lithogr. u. color. Karte. Lpzg. Hinrichs. 7½ Ngr.

Vorschriften des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für den Bau und die Betriebs-Einrichtungen der Eisenbahnen. Mit 5 (lith.) Blatt-Zeichnungen. Berlin (Nauck). 2? Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 12. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. 2c. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-ministerium in Berlin.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Berg-rath u. außerord. Prof. a. d. Un. in Wien.
Jeep, W., Priv.-Ingenieur in Cöln.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schiffahrt-Centr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. F., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. Priv.-Doc. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Lithographirter Farbendruck auf Leinwand.

Von Carl Kohn in Wien.

Wie es mit allen Erfindungen geht, daß man selten dasjenige findet, was man sucht, hierfür aber etwas ganz Anderes zum Vorschein kommt, so war es auch mit der Lithographie.

Sennefelder, zu Prag im Jahre 1771 geboren, war es vorbehalten, die Lithographie zu erfinden.

Nachdem er selber einige juridische Studien durmachte, trat er in den Stand seines Vaters, welcher Schauspieler war. Dieser verschaffte ihm aber keinen genügenden Unterhalt und er verfiel später auf die Idee, eine Buch- und Notendruckerei zu errichten, wozu ihm aber das Geld mangelte. Er versuchte daher Lettern von bedrucktem Papier auf anderes Papier zu übertragen, was ihm auch theilweise durch angestrengte Studien gelang.

Um sich bessere Werkzeuge und Fettfarben anzuschaffen und zu bereiten, stellte er sich als Ersatzmann zur Artillerie für 200 fl. Entgeld. Dort nicht angenommen, ging er nach München und arbeitete daselbst für den Notendruck. Bei dieser Gelegenheit war es, wo beim Reiben seiner Fettfarben, welches auf einem gewöhnlichen Reibstein von

Kalkschiefer verrichtet wurde, durch seinen Farbenreiber, der ein bedeutender Tabakschnupfer war, ein gewisser Tropfen, nennen wir ihn „Condensations-Wasser“ auf den fetten Stein fiel, welche Feuchtigkeit nicht im mindesten adhärirte. Diese momentane Erscheinung wurde sogleich mit nassem Schwamm wiederholt versucht und siehe, der geschwärzte Ballen ließ keine Schwärze auf der genäßten Stelle zurück. Jetzt war der Proceß der ganzen Lithographie enthüllt.

Sennefelder ging im J. 1800 nach Wien und druckte Noten auf Stein mit seinem Compagnon Steiner, associirte sich später mit den Gebrüdern Faber, welche in St. Pölten eine Cattun-Druckfabrik hatten, und reiste später nach deren Verfall im Jahre 1809 nach München. Erst im Jahre 1826 gelang es ihm, in verschiedenen Tonfarben zu lithographiren, im J. 1833 druckte er die ersten Oelfarben-Bilder auf Leinwand und starb bald im Jahre 1834. Sein Sohn ging nach Paris, um die Kunst seines Vaters daselbst auszuüben.

Als geborener Oesterreicher fand er weder in seiner Heimat, noch in Frankreich die nöthigsten Hilfsmittel, und der Farbendruck brillirte fortan als französische Erfindung.

Man sieht, daß es uns Deutschen weder an Erfindungsgabe noch an Kunstsinn, wohl aber an Unterstützung und verschiedenen Farben-Präparaten fehlt, welche meist aus Frankreich bezogen werden müssen, weil die Fabriks-Chemiker es bisher zu wenig rentabel fanden, sich mit solchen Kleinigkeiten zu beschäftigen, obgleich wir alle Rohstoffe der besten Gattung im Inlande besitzen.

Hartinger hat durch unausgesetzte Studien in diesem Fache ein Erzeugniß geliefert, welches er „Chromo-Lithographie“ nennt (nicht zu verwechseln mit der Lithochromie) und hat dieselbe auf eine sehr hohe Stufe gebracht.

Der Unterschied zwischen dieser Chromo-Lithographie und dem französischen Farbendruck ist bedeutend, letzterer ist durchgehends auf Papier gedruckt und wird sodann auf Leinwand cachirt, gleicht aber mehr einer Patronage als einer Malerei. Das fahle Aussehen desselben rührt von dem Aufsaugungs-Vermögen des Papiers zur Oelfarbe und der hygroskopischen Eigenschaft desselben her, welches die Farbe beeinträchtigt.

Hartinger, welcher die Kunst des Farbendruckes auf eine bedeutende Höhe brachte, suchte ein Mittel auf, um die Copie dem Originale ganz gleich wiederzugeben. Er präparirte eigens für diesen Zweck eine hart grundirte Maler-Leinwand, worauf Oelbilder vermittelst Steinfarbendruck derart hergestellt werden, als wären selbe gemalt. Die Nüancirungen der Farben sind so verschmolzen, als wären selbe mittelst Pinsel ineinander vertrieben, so daß keine Uebergänge von dem tiefsten Schlagschatten in die Mezzo-Tinten und die hellsten Lichtstellen sichtbar sind. Die hiezu angewendeten Oelfarben bleiben auf dieser präparirten Leinwand vollkommen hell und dunkeln nicht nach.

Welche Nutzanwendung diese seine Erfindung gefunden, geht aus dem hervor, daß Hartinger schon im Jahre 1843 ein Werk unter dem Titel: „Paradisus Vindobonensis“ erscheinen ließ, welches chromolithographirte Blumen enthält.

Der berühmte verstorbene Dr. Endlicher interessirte sich sehr für dieses Werk. Hartinger erhielt von Sr. Majestät dem Kaiser Ferdinand die große goldene Medaille für Kunst und Wissenschaft.

Der Paradisus Vindobonensis wurde anfänglich schwarz gedruckt und colorirt; da es aber sehr schwierig war, ein solch' wissenschaftliches Werk, wo die Farbe bei Pflanzen oft eine wichtige Rolle spielt, in einer so großen Auflage ganz homogen zu coloriren, so verfiel Hartinger auf die Idee, ein solches Werk mittelst Oelfarbendruck herzustellen. Durch verschiedene eingetretene Verhältnisse und besonders durch den Tod des Dr. Endlicher unterblieb die Fortsetzung dieses Werkes bis zum Jahre 1860.

In dieser Zeitperiode wurde Hartinger von mehreren Seiten aufgefordert, dasselbe fortzusetzen, und infolge einer besonderen Aufforderung des Dr. Seemann in London wurde dieses Werk nach sechs Monaten so weit gebracht, daß bereits zu den fünfzehn früheren Lieferungen weitere sechs Lieferungen vollendet werden konnten, welche als ein seltenes Werk im Auslande viele Anerkennung fanden.

In neuester Zeit durch den Herrn k. k. Schulrath Becker aufgefordert, veröffentlichte Hartinger's Atelier zwei Werke für den Schulunterricht: Abbildungen genießbarer und giftiger Schwämme und aller in Deutschland wildwachsender und in Gärten gezogenen Giftpflanzen. Diese Werke erschienen in Farbendruck, und die dem Schulunterricht gewidmeten Giftschwämme und Giftpflanzen-Abbildungen wird Hartinger nebst mehreren Abbildungen zur Londoner Ausstellung senden.

Es dürfte somit diese wichtige Erfindung, die an Farbenpracht und Ausführung die ausländischen Erzeugnisse dieser Art übertrifft, nicht nur in der schönen Kunst, sondern auch im Gewerbewesen eine hervorragende Stelle einnehmen, wie selbe bereits der Wissenschaft förderlich ist. Durch diese Vervielfältigungs-Methode ist auch den Minderbemittelten die Gelegenheit dargeboten, sich derlei nützliche Abbildungen zu verschaffen.

Es wäre zu wünschen, daß Herr Hartinger seine Kunst, dauerhafte, schöne und billige Abbildungen zu liefern, auch auf industrielle und landwirthschaftliche Zwecke ausdehnen möchte; es dürften sodann technologische und landwirthschaftliche Tafeln zur Verbreitung kommen, die kein Land besser und schöner aufzuweisen hätte.

(Verhandl. d. niederösterr. Gewbv.)

Allgemeine Rundschau.

Die Londoner Industrie-Ausstellung. Nach einer Mittheilung, welche wir von der Gesellschaft des Krystallpalastes in Sydenham erhalten haben, beabsichtigt dieselbe ebenfalls Ausstellungsgegenstände in den Palast aufzunehmen. Die Bedingungen hierfür sind: für den Standraum 10 Schillinge 6 Pence pr. englischen Fuß in der Front bei einer Tiefe von 3 oder 4 Fuß; für den Wandraum 5 Schillinge 3 Pence pr. englischen Fuß Länge bei 6 bis 12 Fuß Höhe; in der Abtheilung für Maschinen und Ackergeräthe 2 Schillinge 6 Pence pr. Quadratfuß, wobei der zum Betrieb der Maschinen erforderliche Dampf noch besonders zu bezahlen ist. Die Ausstellungsgegenstände werden auf Kosten der Gesellschaft gereinigt und in Ordnung erhalten. Jeder Aussteller erhält ein während der Zeit der Ausstellung gültiges Freibillet für den Palast und seine Umgebung.

Weiter soll in der Nähe des Gebäudes für die dießjährige Ausstellung noch ein Nebengebäude von einer Gesellschaft errichtet werden, worin ebenfalls Ausstellungsgegenstände gegen Bezahlung des Raumes Aufnahme finden. Die Bedingungen für letztere sind uns nicht bekannt. — Wir theilen dieß unsern Herrn Fabrikanten, welche etwa Lust haben, diese Gebäude zu Ausstellungen auf eigene Rechnung zu benützen, unter dem Anfügen mit, daß wir gerne bereit sind, die Anmeldung zu vermitteln.

Londoner Ausstellung. Die Londoner Ausstellungscommission veröffentlicht eine lange Liste von Regeln bezüglich des Besuches des Gebäudes von jetzt bis zu dessen Eröffnung und der Waarenzufuhr in dasselbe. Folgendes sind die allgemein interessánteren: Es wird Niemand weiter zugelassen, er müßte denn eine besondere Erlaubniß dazu haben. Diese wird Ausstellern ertheilt, doch müssen sich auswärtige deshalb an die betreffende Commission ihres Landes wenden, und gilt dieselbe nicht für den ganzen Umfang des Gebäudes, sondern nur für die bestimmte Abtheilung des jeweiligen Ausstellers. Dergleichen Eintrittskarten gelten für denjenigen, auf dessen Namen sie ausgestellt sind, und sind als verwirkt zu betrachten, wenn sie einem andern geborgt werden sollten, oder wenn deren rechtmäßiger Besitzer in einem andern Theil des Gebäudes als dem auf der Karte bezeichneten angetroffen wird. — Trinkgelder jeder Art sind verpönt. — Die Aufnahme der Ausstellungsgegenstände steht unter Oberaufsicht der Zollbeamten. Jedes Packet soll mit dem Namen des Landes und der Abtheilung, der es angehört, besser auch mit dem Namen des betreffenden Einsenders bezeichnet sein. — Verpackungen müssen aus dem Gebäude auf Kosten der Aussteller entfernt werden. Den Termin dafür bestimmen die Einzelncommissionen. Wird der Termin nicht eingehalten, so steht es der Commission frei, die Verpackungen zum Besten des Ausstellungsfonds zu verkaufen. — Zündhölzchen dürfen nicht in's Gebäude mitgenommen werden. Rauchen ist verboten.

Der Oel-Ertrag aus den Erdquellen in den Vereinigten Staaten von Canada nimmt immer größere Dimensionen an, und die verfügbaren Transportmittel reichen lange nicht mehr aus. Die Quellen sollen geradezu unerschöpflich sein, so daß man sich in diesem Geschäftszweig auf eine vollständige Umwälzung gefaßt machen muß. Vor kurzem wurde das Oel an der Quelle mit einem Schilling per Faß bezahlt, ja es sollen daselbst mehrere hundert Fässer zusammen für 11 Schilling verkauft worden sein, die Fässer mit eingerechnet. Das alles weil es an Transportmitteln fehlt, wodurch es begreiflicherweise nicht möglich war, die Quellen kunstgerecht auszubeuten, man mußte sich bisher mit dem Sammeln des freiwillig an die Oberfläche fließenden Products begnügen. Wenn aber erst, wie es heißt, vor Ablaufe eines halben Jahrs eine directe Bahn in Pensylvanien sowohl wie in Canada zu diesen Oelquellen führen wird, dann freilich muß diese Production auf das einschlägige europäische Geschäft von unberechenbarer Wirkung werden.

Ein geldeswerther Wink für die Weinwirthe. Unsere Wirthe und Weinproducenten lassen sich noch immer eine ergiebige Einnahmequelle entgehen. Man kann mit Sicherheit behaupten, daß bei uns kaum die Hälfte des Weinsteins gewonnen wird, den man gewinnen könnte. Große Mengen dieses werthvollen Rohproductes (der Centner Weinstein ist in den letzten Jahren bis zu 62 Gulden bezahlt worden) werden jährlich mit der Weinhefe weggeschüttet, indem man es nicht beachtet, daß bei der Gährung des Mostes sich Hefe und Weinstein als feiner Schlamm absetzt und daß die weggeschüttete Hefe 7 bis 9 Procent Weinstein enthält. Es sollte der Benützung der Weinhefe mehr Rücksicht geschenkt und die Anlage kleinerer gemeinsamer Brennereien veranlaßt werden.

(Harmonia.)

Photographie. In der letzten Versammlung des deutschen Hochstifts in Frankfurt wurden Photographieen vom

Hofphotographen **Wothly** in Aachen ausgestellt, die großen Beifall fanden. Dr. **Volger** wies bei dieser Gelegenheit nach, daß die Photographie nicht, wie man annimmt, von Daguerre, sondern von einem Deutschen, Pfarrer Hofmann, zuerst erfunden sei und ebenso die lebensgroßen Bilder von Disteri in Paris zuerst von Wothly ausgeführt, von diesem aber die Erfindung an Disteri zum Zweck der Patentirung verkauft sei. — Wothly verfertigt seinen Apparat selbst; er arbeitet eben mit einer Riesenlinse von 37 Zoll Durchmesser. Allen deutschen Künstlern stellt er seinen Apparat zur Verfügung. (Arbeitgeber.)

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Am 12. Februar 1862, auf 5 Jahr: Herrn Wilhelm Matthes jun. in Chemnitz, auf ein Verfahren zur Herstellung eines den Häkelarbeiten ähnlichen Stoffs auf dem Webstuhle durch Vereinigung einer eigenthümlichen Gazebindung mit anderen Bindungen und die zu Erzeugung dieser Gazebindung angewendete eigenthümliche Litze. — Die Frist zur Ausführung der dem Bäckermeister Herrn J. G. Essen in Osnabrück unterm 23. April 1861 patentirten Construction eines verbesserten Backofens mit Steinkohlenheizung innerhalb des Königreichs Sachsen ist bis zum 23. April 1863 verlängert worden. — Am 1. Febr. 1862 auf 5 Jahr: Herrn Mühlenbesitzer Carl Lehmann in Coßmannsdorf auf eine Vorrichtung zu Gewinnung und Nutzbarmachung der beim Vermahlen der Hadern im Halbstoff und Waschholländer verloren gehenden Fasern. — Am 12. Februar 1862, auf 5 Jahr: Herrn J. H. F. Prillwitz in Berlin für Herrn Samuel Bateman in Lowmoore auf Verbesserungen an Maschinen für Anfertigung der Kratzenbeschläge. — Am 17. Februar 1862, auf 5 Jahr: Herrn Advokat Hermann Böhme in Dresden für die Herren Hippolyte Leplay in Avignon und Jules François Joseph Cuisinier in Francières auf ein Verfahren zu Wiederbelebung der Knochenkohle.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Am 18. Febr. 1862, auf 5 Jahr: Herrn Kaufmann Fr. Wilh. Albert Graffée in Königstein, auf ein durch Zeichnung und Beschreibung erläutertes Verfahren bei der Bereitung von Essig. — Das dem Maschinenbauer August Schulz zu Parey a. E. unterm 7. Dezember 1860 ertheilte Patent auf eine durch Zeichnung und Beschreibung erläuterte Säemaschine für Rübsamen ist aufgehoben.

K. K. österr. Erfindungspatente. Am 19. Juni 1861, auf 1 Jahr: Herrn Sidney Alexander Beers, zu Brooklyn in Nordamerika (Bevollmächtigter E. S. Stiles, nordamerikanischer Consul in Wien), auf Verbesserung an den Schienen für Straßen und Eisenbahnen, sowie in der Art und Weise ihrer Befestigung und Zusammenfügung. — Auf 1 Jahr: Herrn Leopold Friedwald in Wien, Erfindung eines Haarconservirungs-Balsams. — Auf 2 Jahr: Herrn Eduard A. Paget in Wien, Verbesserung eines elektrischen Telegraphen und der damit verbundenen Apparate. — Auf 1 Jahr: Herrn Nathan Rauschburg, Hauptschullehrer in Großwardein; Erfindung in der Erzeugung aller Arten von Fußbekleidungen für Herren und Damen von allen Gattungen Leder und anderen Stoffen. — Auf 1 Jahr: Herrn Jules Mathieu Duprot, Fabrikant in Metz (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger in Wien), Erfindung einer eigenthümlichen Construction der Plafonds. — Auf 3 Jahr: Herrn Alois Auer Ritter von Welsbach, k. k. Hofrath und Director der Hof- u. Staatsdruckerei in Wien, auf Erfindung, mittelst einer Kupferdruckpresse, welche wesentliche Ergänzungen erhält, kalko-litho- und typographische Abdrücke von jedem Formate in einer Anzahl zu machen, als es bisher nur mit 6 bis 20 und noch mehr Pressen möglich war (was besonders für die Erzeugung von Banknoten und anderen Werthpapieren von Wichtigkeit sei), welche Presse außerdem zum Satiniren von bedrucktem und unbedrucktem Papier auf einer wie auf beiden Seiten desselben verwendbar sei, ohne die Papierbogen zwischen Metallbleche einlegen zu müssen. — Vom 26. Juni auf 4 Jahr: Herrn Franz Urban, Baumeister zu Werschetz in Ungarn, auf Erfindung einer Ziegelbrennmethode. — Vom 7. Juli 1881, auf 1 Jahr: Herrn Dr. Jacob Ignaz Breitenlohner, Chemiker der gräflich Stadion'schen Torfproductenfabrik zu Chlumetz in Böhmen, auf Erfindung, die bei der Photogenfabrikation restirenden schweren Oele durch Zerlegung in der Glühhitze zu einem Beleuchtungsmateriale, „Pyrogen" genannt, zu überführen. — Vom 9. Juli 1861, auf 1 Jahr: Herren Theophile Dubois und Pierre Jacques Dormoy, Mechaniker zu Bordeaux (Bevollmächtigter Georg Märkl in Wien, auf Erfindung einer Rigolenbedachung für Wägen. — Auf 1 Jahr: Herren Anton Luckner und Franz Prokop, beide Schlosser in Wien, auf Verbesserung in der Construction feuerfester Cassen, wornach deren innere Wände zur Hintanhaltung des Rostes aus verzinnten Eisen hergestellt werden. — Auf 2 Jahr: Herrn Ed. A. Paget in Wien, Verbesserungen an Eisenbahnen.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Assekuranz-Kalender, Deutscher. Herausg. v. F. Grunzke. 1. Jahrg. Landsberg a. d. W., Schäffer u. Co. In engl. Einb. 1 Thlr. 2 Ngr.
Cheval, Le, mécanique de M. de Hamel. Stuttg., Schaber. 10 Ngr.
Hartmann, C. Die neuesten Fortschritte d. Formerei u. Gießerei. 2. Aufl. Mit 5 lith. Querfoliotafeln. Weimar, Voigt. 15 Ngr.
Mundelius, T., Neuester Ausrechner. 2 Thle. Saarbrücken, Neumann. 1 Thlr.
Reglements für die telegraph. Correspondenz im Deutsch-Oesterreichischen Telegraphen-Verein. Berl., Decker. 1½ Ngr.
Salomon, S. Die einfache Buchführung. Berl., Besser's Verlag. 7½ Ngr.
Schauplatz, Neuer, der Künste u. Handwerke. 189. Bd. A. Lizante, der Straßen-, Eisenbahn-, Canal-, Brücken-, Küstendamm-, Deich- u. Hafenbau. Nach d. Franz. von F. Harzer. 2. Aufl. Mit 20 lithogr.-Foliotafeln. Weimar, Voigt. 2 Thlr. 15 Ngr.
—— Derselbe. 190. Bd. Die wichtigsten Lehren der Statik. Dynamik u. Hydrostatik, von S. Newth. 2. Aufl. Mit 16 lithogr. Tafeln. Ebend. 25 Ngr.
—— Derselbe. 228. Bd. D. Lardner, populäre Lehre von den elektrischen Telegraphen. Deutsch von C. Hartmann. 2. Aufl. Mit 6 lith. Tafeln. Ebend. 22½ Ngr.
—— Derselbe. 251. Bd. Die besten Wäschmangen ꝛc., von C. Fall. Mit 24 lith. Tafeln. Ebend. 1 Thlr. 15 Ngr.
—— Derselbe. 252. Bd. Der Maschinenbauer, von C. Hartmann. 3. Bd. Mit 12 lithogr. Tafeln. Ebend. 1 Thlr. 15 Ngr.
Seckendorf, W. v. Ueber die beim Gebirgsbohren anzuwendenden Meißel. Mit 1 lithogr. Tafel. Berl., Decker. 12 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Keradt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 13. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Das Kochen mit Gas.*)

Seitdem der Berliner Magistrat sich 1847 den Engländern gegenüber, die bei Ablauf eines 20jährigen Privilegiums taub waren gegen jede Ermäßigung der Preise für das Leuchtgas, zu einer mannhaften That aufraffte und den Beweis lieferte, daß Deutschland auf eigenen Füßen stehen könne, was freilich bereits 20 und 10 Jahre früher durch Dresden und Leipzig mit Erfolg geschehen war, hat die Verbreitung der Gasbeleuchtung außerordentliche Fortschritte gemacht. Anfangs 1859 zählte man in Deutschland nicht weniger denn 145 Städte, die mit Gas beleuchtet werden, und darunter sind viele mit weniger als 10,000 Einwohnern, wogegen freilich noch manche deutsche Residenzstadt fehlt. Jetzt ist die Zahl sicher noch bedeutender. Verhältnißmäßig am meisten hat sich wohl Sachsen hervorgethan; hier zählte man 1860 21 Städte mit Gasbeleuchtung, und diese verbrauchten im Jahr 700,000 Ctr. Steinkohlen.

Die Gasbeleuchtung hat somit aufgehört, ein

*) Nach der Zeitschrift „aus der Natur" im Auszug.

Vorrecht der großen Städte zu sein, aber weiter läßt sich gerade nicht viel Rühmliches sagen. Im Allgemeinen ist das Leuchtgas in Deutschland schlecht und theuer. Das kann auch gar nicht anders sein, denn davon, daß die Bereitung des Leuchtgases auf chemischen Principien beruht, scheint man keine Ahnung zu haben, wenigstens handelt man nicht darnach. Der einzige Grundsatz, der bei der Leuchtgasfabrikation maßgebend ist, lautet dahin: möglichst viel Gas, und dieses muß dann nothwendig von schlechter Beschaffenheit sein. Daher denn auch die vielen Klagen der Consumenten, die nach dem, was wir selbst in verschiedenen Städten gesehen haben, vollkommen berechtigt sind.

Man sollte nun meinen, daß die mechanische Seite dieses Industriezweiges besser bestellt sei, und das ist allerdings der Fall; aber auch hier ist noch Grund genug zu klagen. Der thatsächliche Zustand ist auch hier himmelweit verschieden von dem, was er sein könnte. Um den Leichtsinn, mit welchem die Verwaltung von Gasanstalten gehandhabt wird, einigermaßen zu kennzeichen, wollen wir nur einige wenige Beispiele anführen. Als man vor einigen Jahren in Halle a. d. S. die Gasbeleuchtung einrichtete, setzte der Magistrat dem Dirigenten eine bedeutende Gratification aus, wenn alle Arbeiten bis zu einem bestimmten Tage vollendet wären. Die Arbeit wurde allerdings geschafft, aber wie? Nachdem man den Winter über gearbeitet hatte, fielen die Schuppen von den Augen. Die Gasverluste in Folge der beispiellosen Undichtheit waren größer als der Verbrauch, und so mußte man sich wohl oder übel dazu verstehen, das gesammte Röhrensystem noch einmal zu dichten. Man hatte also hier eigends die schlechte Arbeit ansehnlich prämirt. Diesem Vorfall steht würdig der Einsturz eines Gasometers auf der Leipziger Gasanstalt in neuester Zeit zur Seite. Ueber die Veranlassung dieses Unfalles kann man nicht recht in's Klare kommen, und man beeilt sich auch nicht, den Schleier zu heben, weil man wohl weiß, daß man sich hier eine nicht zu entschuldigende Nachlässigkeit hat zu Schulden kommen lassen.

Wie bekannt, glaubt die Praxis hoch erhaben über der Theorie zu stehen, und sie brüstet sich nicht wenig, wenn sie dieser, oder vielmehr nur den Gelehrten, die ebenso gut irren können, wie jeder andere Mensch, Verkehrtheiten nachweisen kann. An solchen hat es freilich auch in der ersten Zeit, wie die Gasbeleuchtung aufkam, nicht gefehlt. So war diese z. B. in den Händen des Ingenieurs Murdoch und des berühmten Reformators der Dampfmaschinen James Watt so weit gediehen, daß sie im Begriff stand, aus dem Stadium der Beleuchtung einzelner Gebäude zu dem der Beleuchtung ganzer Städte überzugehen, als sie selbst in dem praktischen England den heftigsten Widerspruch erfuhr. Humphry Davy, der berühmte Chemiker, darüber zu Rathe gezogen, rief aus, ob man denn gar den Dom von St. Paul zum Gasometer machen wolle. Und in einem Lehrbuch der Chemie aus damaliger Zeit heißt es: „Es ist zwar wahr, daß man dem Gase mit Kalk viel von seinem Geruch nehmen kann, so wie daß die Nebenproducte, Coaks und Theer, einen gewissen Werth besitzen; aber die meisten wissenschaftlich gebildeten Männer sind dennoch dahin einig, daß die Beleuchtung mit Gas eine Spielerei ohne Nutzen ist, weder für das Publikum noch den Unternehmer."

Diese Scharte hat die Wissenschaft längst ausgewetzt, aber wie sind ihre Vorschläge von der Praxis aufgenommen worden? Wie steht es z. B. mit der Einführung des sogenannten Hydrocarbon process, dem der Chemiker Frankland in Manchester das günstigste Zeugniß ausgestellt, in unseren Gasanstalten? Selbst das Beispiel Belgiens, wo diese Art der Gasbereitung in den letzten Jahren eine ziemliche Verbreitung gefunden hat, scheint für die Leiter unserer Gasanstalten gar nicht zu existiren. Und doch ist eine Verbesserung des Leuchtgases dringend wünschenswerth. Selbst wenn diese Verbesserung keinen anderen Vortheil böte als den, daß dadurch die Ausscheidung der eigentlich leuchtenden Verbindungen während der Leitung, also auf dem Wege zu den Konsumenten, verhindert wird, so wäre dadurch schon viel gewonnen, denn das Leuchtgas in unseren Städten ist wahrlich sehr arm an diesen Verbindungen. Ein Gehalt von nur 5 Proc. und noch weniger an diesen Verbindungen ist nicht selten. Des angeführten Umstandes wegen ergeben denn auch die Messungen der Leuchtkraft selbst erhebliche Unterschiede, je nachdem man sie in der Gasanstalt selbst, oder im Innern der Stadt vornimmt. Auf einem Wege von nur 4250 Fuß verliert das Leuchtgas oft schon ein Fünftel seiner Leuchtkraft.

Wir glauben hinreichend gezeigt zu haben, daß die Praxis durchaus keine Ursache hat, sich über die Theorie zu erheben. Im Großen und Ganzen entspricht die Gasbeleuchtung nicht den Anforderungen, die man an sie zu stellen berechtigt ist. Unter den

145 Städten, von denen uns die Gaspreise für das Jahr 1859 vorliegen, sind nur 4, wo die 1000 K. F. 2 Thlr. und darunter kosten: Berlin ($1^2/_3$ Thlr.), Königsberg, Hannover und Tilsit. In 23 Städten kosten sie bis $2^1/_2$ Thlr., in 43 Städten, darunter Köln, Hamburg, Saarbrücken und Zwickau, also unmittelbar an den Steinkohlengruben gelegen, bis 3 Thlr., in 43 anderen Städten, darunter Dresden, Wien, Nürnberg, Breslau, Karlsruhe, München, Stuttgart, Würzburg, Prag, Leipzig bis 4 Thlr., in 8 Städten bis 5 Thlr. und in 4 Städten: Kassel, Düsseldorf, Homburg und Wesel sogar über 5 Thlr. Was in Tilsit und Hannover, die an Einwohnerzahl und in ihrer Lage wegen des Bezuges der Steinkohlen vielen von den genannten Städten nachstehen, möglich ist, sollte man denn auch anderwärts zu fordern berechtigt sein.

Daß man auf diesem Gebiete mit sehr geringen Ausnahmen durchaus gar kein Streben findet, den Anforderungen der Neuzeit gerecht zu werden, hat seinen Grund darin, daß die Concurrenz hier ganz ausgeschlossen ist. Selbst bei so enormen Preisen, wie z. B. in Kassel, ist die Gasbeleuchtung bei gleicher Lichtstärke nur um 11,18 Proc. theurer als die gewöhnliche Beleuchtung mittelst einer guten Lampe, und diese geringe Mehrausgabe scheut man nicht, da der Luxus des „mehr Licht" bereits ein Bedürfniß geworden ist. Da ist es kein Wunder, daß im Allgemeinen die Gasbeleuchtungsanstalten gute Geschäfte machen. Dividenden von 10 Proc., selbst in kleineren Städten, sind nichts Seltenes. Sie geben also einen ungleich größeren und sichereren Ertrag, als viele der Actiengesellschaften, die vor einigen Jahren wie Pilze aus der Erde wuchsen, und deren Gründer die übertriebensten Dividenden versprachen.

Es würde hierin sehr bald eine Aenderung eintreten, wollte man das Leuchtgas gleichzeitig in den Küchen zum Kochen benutzen. Dann wäre selbst in den kleinsten Städten eine Concurrenz möglich, und die Folgen davon würden sich bald bemerkbar machen.

Für Fabrikbesitzer, die kleinere Gasanlagen bedürfen, empfehlen wir das System von Einrichtungen, welches Paul Wegemann, Ingenieur in Bonn, für einen englischen Erfinder vertritt.

Die Redaction.

(Fortsetzung folgt.)

Allgemeine Rundschau.

Londoner Industrie-Ausstellung. Oesterreichs Raum für die Kunstausstellung in London beträgt nur 2500 Fuß, und jener für die industrielle Ausstellung 50,300 Fuß; letzterer Raum begreift auch die nothwendigen Gänge in sich, und da die 1980 österreichischen Aussteller einen Raum von 82,000 Fuß Netto beanspruchten, so wird sich eine Reduction doch als nothwendig herausstellen, und eine solche mußten sich alle Länder gefallen lassen, wie z. B. in England die Zahl der Aussteller von 11,800 auf 7000, in Frankreich von 8700 auf 2600 beschränkt werden mußte. Was nun die Art und Weise der Reduction betrifft, so faßte Ritter von Schwarz den Plan, in Wien ein Modell des Ausstellungspalastes verfertigen zu lassen, mit dessen Hilfe jeder einzelne Aussteller die Anordnung seiner Gegenstände in verkleinertem Maaßstabe treffen, und sich daher mit dem österreichischen Central-Comité stets im Einvernehmen halten könnte. Die Vorbereitungen hiezu sind bereits getroffen und werden in einigen Tagen durch die Hilfe der Herren Stache und Schmidt beendet sein; der Maaßstab ist ein $^1/_4$ Wiener Quadratzoll gleich 1 englischen Schuh.

Sectionsrath Ritter von Schwarz legte auch im niederösterreich. Gewerbeverein die Ergebnisse seiner Subscription für kleine österreichische Gewerbetreibende vor, die letzteren eine Reise nach London möglich machen soll; der Betrag ist bereits bis auf 6315 fl. öst. W. gestiegen, worunter die beiden Herren Rothschild in London mit 1000 fl. ausgewiesen sind.

Wie wir aus den Annalen der Landwirthschaft in den preuß. Staaten (Wochenbl. Nr. 9) entnehmen, ist nunmehr die endgiltige Zusammenstellung der Anmeldungen bei der Haupt-Commission in Berlin erfolgt, und der daraus hervorgegangene Katalog für Preußen und die von demselben vertretenen Zollvereins-Staaten nach London abgesendet worden. Nach allen, leider des Raumes wegen nothwendig gewordenen Reductionen blieben für Preußen in abgerundeter Zahl, einschließlich der von Bergwerks-Producten, 1516 Aussteller, gegen 840, welche sich im Jahre 1851 aus Preußen und den nördlichen Vereinsstaaten an der Ausstellung betheiligten. Der Landwirthschaft gehören unter jener Zahl, in näherer oder fernerer Beziehung aus Preußen nahe an 100, gegen 42 aus Preußen und den nördlichen Vereinsstaaten im Jahre 1851, an, und unter diesen befinden sich 32 Aussteller von Wollvließen. Jener Bericht schließt mit der, wie es uns dünkt, ganz richtigen Bemerkung: daß die Betheiligung des landwirthschaftlichen Publikums, außer aus anderen Gründen, schon deshalb als befriedigend angesehen werden müsse, da der dem Aussteller landwirthschaftlicher Produkte unmittelbar entspringende Nutzen ein viel geringerer sei, als der jeder anderen Kategorie von Ausstellern. — Wir knüpfen hieran einen Hinweis auf die mit der allgemeinen Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zusammenfallende landwirthschaftliche, von der englischen Ackerbau-Gesellschaft veranstaltete Ausstellung, welche am 23. Juni in Battersea-Park zu London eröffnet werden wird. Zum ersten Male ist die Betheiligung fremder Aussteller zu solcher Ausstellung zugelassen. Die Anmeldungen müssen 15 Tage vor der Eröffnung nach Maßgabe von Formularen eingegangen sein, welche man von

dem Secretair der Gesellschaft, Herrn **Hall Dare**, Nr. 12 Hanover Sqare, London, frankirt einzufordern hat. Für jedes angemeldete nicht gestellte Thier sind 10 Sh. Reugeld zu zahlen, sofern nicht gewisse Entschuldigungsgründe bewiesen werden, und mit 20 Pfd. St. haftet jeder Aussteller für etwaige ansteckende Krankheiten u. s. w. der Thiere. Für die Zulassung zur Ausstellung ist endlich ein Beitrag zu zahlen. (Das Nähere ist aus Nr. 2, 5 und 9 der Annalen ersichtlich.)

Bekanntmachung die Londoner Industrie-Ausstellung betreffend. Den bei der diesjährigen internationalen Industrie-Ausstellung betheiligten sächsischen Gewerbtreibenden wird hierdurch bekannt gemacht, daß die Interessen der sächsischen Industriellen im besondern während der ganzen Dauer der Ausstellung in London vertreten werden durch das bereits in London anwesende Mitglied der unterzeichneten Ausstellungscommission und der in London zu bildenden Zollvereinscommission, Hrn. Regierungsrath M. L. **Wießner** und das demselben beigegebene Personal. Eine andere **amtliche** Vertretung des Königreichs Sachsen und seiner, dem Gewerbestande angehörenden, Aussteller bei der Industrieausstellung in London giebt es — abgesehen von der Abordnung einzelner Sachverständiger zu den **Beurtheilungs**commissionen — nicht. — Die Addresse des genannten Commissars in London ist: M. L. Wiessner, Esq. Royal Saxon Commissioner, 13 Alfred Place, West Brompton, London. — Für die **schönen Künste** liegt die Vertretung der deutschen Interessen einer von der deutschen Kunstgenossenschaft erwählten Commission ob, in welche für Sachsen Herr Professor **Gruner** eingetreten ist.

Dresden, den 10. März 1863.

Die Königl. sächs. Ausstellungscommission.
Dr. **Weinlig**.

Zur Londoner Industrie-Ausstellung. Leipzig. Der erste Transport sächsischer Ausstellungsgüter zur Londoner Ausstellung wurde am 1. März durch das Speditionshaus Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger abgefertigt. Das Gewicht betrug circa 2500 Centner. — Nachdem bereits am 1. März ein Extrazug mit in Chemnitz angefertigten und für die Ausstellung in London bestimmten Maschinen hier durchpassirt war, kamen den 5. März abermals 8 Lowrys mit Maschinen aus der Hartmann'schen Fabrik in Chemnitz hier an und gingen auf der Magdeburger Bahn weiter nach London. Auf dem nämlichen Zuge befanden sich 52 große Kisten mit Meißner Porzellanwaaren, die gleichfalls für die Ausstellung bestimmt sind.

Preis-Ausschreibungen des nieder-österreichischen Gewerbe-Vereines. Permanent ausgeschriebene Medaillen: Silberne oder Bronze-Medaille für eine wichtige Verbesserung, welche in irgend einem Industriezweige in Nieder-Oesterreich eingeführt wurde. — Silberne oder Bronze-Medaille für irgend einen neuen Industriezweig, welcher in Nieder-Oesterreich eingeführt wurde. — Silberne oder Bronze-Medaille für eine neue Erfindung auf dem Gebiete der gewerblichen Thätigkeit, die für das Allgemeine von Nutzen sich erweiset und in Nieder-Oesterreich eingeführt wird. — Silberne oder Bronze-Medaille für die besten Abhandlungen über die zu verbessernden oder neu einzuführenden Industriezweige. — Ferner sind folgende Preise ausgeschrieben: 1) Für die fabriksmäßige Erzeugung von Clavierfilzen. **Preis**: Die kleine goldene Vereins-Medaille im Werthe von 20 Ducaten. Anmeldungs-Termin 1. März 1863. — 2) Für die inländische fabriksmäßige Erzeugung von Roh-Anilin. **Preis**: Die große goldene Vereins-Medaille im Werthe von 50 Ducaten. Anmeldungs-Termin 31. Januar 1863.

Prozeß wegen einer Dampfmaschine. Ein Mechaniker in Amerika verfertigte einem Müller eine Dampfmaschine und garantirte, daß selbe 5 Pfund Kohlen per Stunde und Pferdekraft verbrauche. Der Mechaniker setzte jedoch voraus, daß die Maschine mit solchen Kohlen geheizt werde, welche per Pfund 7—8 Pfund Wasser verdampfen. Da indeß diese Kohlen nicht vorhanden waren, indem die angewendeten Kohlen blos 5 Pfund Wasser verdampfen konnten, so berief sich der Maschinen-Lieferant auf einen anderen Punkt seines Lieferungsvertrages, nach welchem die Maschine bei einer Dampfspannung von 4 Atmosphären und halber Füllung des Cylinders (1/2 Expansion) per Stunde und Pferdekraft nicht mehr als 30—35 Pfd. Dampf verbrauchen sollte. Da nun die Experten mittelst eines guten Wassermessers fanden, daß die Maschine in der That nicht mehr als 33 1/2 Pfund Wasser per Stunde und Pferdekraft benöthigte, so gewann der Mechaniker gegen den Müller den anhängig gemachten Prozeß.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungpatente. Vom 8. Juli 1861, auf 1 Jahr: Herrn Alexander Beschorner, Privatier in Brünn, auf Erfindung metallner Todtensärge. — Herrn Emile Rousseau, Chemiker zu Paris (Bevollmächtigter Cornelius Kasper in Wien, auf Erfindung eines Verfahrens der Reinigung und Klärung zuckerhaltiger Pflanzensäfte, wodurch die Zuckerfabrikation vereinfacht werde. — Herrn Adolph Wallner, Hanf- und Flachshändler in Wien, auf Verbesserung der Hächelmaschine für Flachs und Hanf.

Briefwechsel.

Herrn Ingen. P. Sch. — Wir erwarten Ihre gefälligen Anträge bis zum 1. April und bitten zugleich um Zeichnungen.

Herrn Pianofortefabr. G. R. in Schl. — Es soll uns Vergnügen bereiten, wenn wir Ihnen dienen können.

Herrn Eisenhüttenbes. G. Th. F. in R. — Leider ist dieses Project nicht ausführbar, da die Herstellungekosten die Vortheile überwiegen würden.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Bibliothek d. gesammten Handelswissenschaften. 27. Liefg. 8. Stuttg., Engelhorn. à Liefg. 10 Sgr.

Das Buch d. Erfindungen, Gewerbe u. Industrien. 4. Aufl. 28 bis 30. Heft. 8. Leipz., Spamer. 5 Sgr.

v. **Cotta**, B., und E. v. **Fellenberg**. Die Erzlagerstätten Ungerns u. Siebenbürgens. Mit Holzschn. 8. Freiberg, Engelhardt. 1 Thlr. 7 1/2 Ngr.
(Separat-Abdr. aus: Gangstudien rc., herausg. von B. von Cotta u. H. Müller. 4. Bds. 1. Heft.)

Demps, C. W. Taschenb. f. angehende Maurer-, Steinmetz-, Zimmeister rc. 2. Thl., umgearbeitet v. H. Grebenau. 2. Aufl. 8. München, Lindauer. Mit Holzschn. u. 1 lith. Taf. 1 Thlr. 12 1/2 Ngr
1. Thl. 2. Aufl. Ebendas. 1860. 1 Thlr. 6 Ngr

Deutsche Eisenbahn-Statistik f. das J. 1859. 10. Jahrg. Fol. Berl. (Nauck'sche Buchh.) 4 Thlr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 14. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Authon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. rc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hdlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schifffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-ministerium in Berlin.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hörmann, Ad., Lehrer d. Mechanik an d. Polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerd. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Jeep, W., Priv.-Ingenieur in Cöln.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Cntr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. Priv.-Doc. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Pohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Das Kochen mit Gas.

(Fortsetzung.)

Daß die Gasflamme eine sehr bedeutende Hitze verbreitet, ist hinreichend bekannt. Wo diese Beleuchtung in Wohnzimmern Eingang gefunden hat, macht sich dieser Einfluß im Winter entschieden geltend, und man erzielt dadurch bedeutende Ersparungen bei dem Brennmaterial, das sonst der Ofen in Anspruch nahm. Schon bei der ersten Einführung der Gasbeleuchtung wurde diese Verwendung des Leuchtgases sowohl von Winsor, wie auch von Lebon zur Sprache gebracht. Aus den ersten Jahren unseres Jahrhunderts existiren noch eine Menge von kleinen Schriften, die das Kochen mit Gas angelegentlichst empfehlen. Aber trotzdem, daß diese Verwendung so nahe lag, hat doch eine Neuerung selten einen so hartnäckigen Widerstand gefunden, wie diese. Wir geben zu, daß für jene Zeit die Sache noch nicht reif war, hatte doch die Gasbeleuchtung selbst in England einen 10jährigen, sehr hartnäckigen Kampf gegen die kleinlichsten

Sonderinteressen zu führen. Wer weiß, wie es noch heute mit der Gasbeleuchtung stände, wenn nicht eine so zähe Natur wie Winsor für sie in den Streit gezogen wäre. Lebon ging bekanntlich an der Gleichgültigkeit, welche das Publikum in Frankreich gegen seine Erfindung zeigte, zu Grunde. Und ein zweiter Winsor fand sich eben für die Einführung des Kochens mit Gas nicht.

Heute aber stehen die Sachen anders. Die Gasbeleuchtung hat eine allgemeine Verbreitung gefunden, die Mängel, an denen unsere Vorrichtungen zum Kochen leiden, sind, oder sollten wenigstens Jedermann bekannt sein und ebenso, daß die Natur unserer Brennmaterialien nothwendig einen bedeutenden Verlust bedingt, woraus folgt, daß eine Abhilfe auf diesem Wege nicht möglich ist. Ferner ist der Beweis geliefert, daß das Leuchtgas zu einem sehr billigen Preise verkauft werden kann, und schließlich sind die Vorrichtungen zum Kochen mit Gas so einfach und zweckentsprechend, wie man es nur wünschen kann. Alle Bedingungen zur Verbreitung dieser Neuerung wären also vorhanden, aber wie sieht es in der Wirklichkeit aus? Gibt es nicht Viele, die kaum davon gehört haben, daß das Leuchtgas zum Kochen in der Küche verwendet werden kann!

Die Fortschritte, welche die Verbreitung gemacht hat, sind unbedeutend zu nennen, aber die Sache selbst, die Apparate, haben wichtige Verbesserungen erfahren und trotzdem ist das Kochen mit Gas noch so unbekannt, daß es jüngst in einer Zeitschrift als neue Erfindung und in einer anderen als Curiosum erklärt werden konnte.

Mitunter benutzt man wohl die Gasflammen, welche zum Erleuchten des Zimmers dienen, zum Kochen, wenigstens für Kleinigkeiten, um Wasser zum Kaffee oder Thee heiß zu machen, um Kartoffeln zu kochen, um die Ueberreste vom Mittag am Abend zu wärmen u. s. w., aber die gewöhnlichen Gasbrenner sind hierzu doch nicht zu empfehlen, weil bei dieser Art der Verbrennung des Gases zu viel Ruß an die Gefäße abgesetzt wird. Soll das Gas mit mehr Vortheil verbrannt werden, so muß es vorher mit einer hinreichenden Menge Luft gemischt werden. Die Flamme ist dann nicht leuchtend und bläulich gefärbt. Bei den älteren Apparaten erreichte man dies dadurch, daß man den Brenner mit einem Trichter aus Eisen oder mit einem Cylinder umgab. Trichter und Cylinder sind unten offen, so daß also stets eine hinreichende Luftmenge einströmt, mit der sich das Leuchigas mischt. Durch diese Mischung mit der Luft erhält man aber Knallgas, d. h. das Leuchtgas nimmt die gefährliche Eigenschaft an, zu explodiren. Ein ruhiges und gefahrloses Brennen erzielt man aber dadurch, daß man die obere Oeffnung des Trichters oder Cylinders mit einem feinen Metallgewebe überzieht. Das Gas wird erst angezündet, nachdem es durch die Maschen dieses Gewebes hindurch getreten ist. Allerdings wird hierdurch jeder Unglücksfall verhindert, aber leider nicht auf die Dauer, denn diese Gewebe sind sehr leicht der Zerstörung ausgesetzt und dann hört der Schutz auf, den sie gewähren. Die Abnutzung wird namentlich durch das Ueberkochen beschleunigt, weil dadurch das Rosten herbeigeführt wird. Allerdings war dieser Schaden bald wieder zu ersetzen, aber die Auswechselung der Drahtnetze, so leicht sie auch zu bewirken war, blieb immer doch ein Uebelstand, der sicher der allgemeinen Verbreitung dieser Apparate hinderlich gewesen ist.

Haben die Gelehrten, als die Gasbeleuchtung in's Leben trat, gegen diese gesündigt, so haben sie jetzt diese Schuld vollauf gesühnt, denn gerade in diesen Kreisen ist die Bedeutung des Kochens mit Gas am meisten erkannt. In den meisten chemischen Laboratorien bedient man sich des Leuchtgases zu diesem Zweck und von hier stammen auch die verbesserten Brenner. Auf Anordnung des Prof. Bunsen in Heidelberg hat nämlich der Universitäts-Mechanikus Desay einen Brenner construirt, der an Einfachheit nichts zu wünschen übrig läßt. Bedarf man einer größeren Hitze, so vereinigt man drei dieser Brenner, vier, sechs oder beliebig mehrere. Der Gasbrenner mündet in eine einfache, eiserne Röhre, und in diese geht die Mischung des Gases mit der Luft, die unten durch besondere Oeffnungen von allen Seiten einströmt, vor sich. Man kann solchen Brenner leicht mit einem Dreifuße und einer Handhabe versehen und ihn so zur Aufstellung von Kochgefäßen geeignet machen. Ein einfacher Brenner kostet circa 27 Ngr. und ein dreifacher 1 Thlr. 6 Ngr. Mittelst eines Schlauches von Kautschuk oder Gutta-Percha werden die Brenner in Verbindung gebracht, so daß sie also an jedem beliebigen Orte aufgestellt werden können.

Obgleich das Zurückschlagen der Flamme in die Röhre durch die Kraft, mit der das Gas ausströmt, verhindert wird, so kommt dasselbe doch

mitunter vor, sobald sich die Röhr stark erhitzt. Eine Gefahr entsteht hierdurch übrigens nicht. Man hat aber bereits eine andere Art von Brennern und zwar aus Speckstein gefertigt, bei denen ein Zurückschlagen der Flamme gar nicht vorkommt. Der Preis dieser Brenner, die in drei verschiedenen Größen und Nummern zu haben sind, ist noch geringer; sie kosten $10^3/_4$, $13^1/_2$ und 17 Ngr. Die Brenner mit den breiten, siebförmigen Oeffnungen haben den Vortheil, daß die Flamme sich mehr ausbreitet und das Gas ruhiger ausströmt.

In kleineren Haushaltungen reichen die im Vorhergehenden von uns besprochenen Apparate, wenn sie mehrfach vorhanden, vollkommen für alle Zwecke der Küche aus. Man kann darauf rösten, backen und braten. Ganz besonders eignen sich diese Apparate für Restaurationen, Gast- und Kaffeehäuser u. s. w., wo es auf Schnelligkeit bei Bereitung der Speisen ankommt. So wird z. B. ein Beefsteak innerhalb $2^1/_2$ bis 3 Minuten durch einen Kubikfuß Gas und Kaffee für 6 bis 8 Personen innerhalb 4 Minuten durch 2 K. Fuß hergestellt. Die Kosten belaufen sich hierbei, je nach den Gaspreisen in den verschiedenen Städten, auf 0,6 bis 1,8 Pfg. und 1,2 bis 3,6 Pfg.

Für größere Haushaltungen hat man auch Kochheerde in sehr vielfältigen Formen construirt, die allen nur möglichen Anforderungen genügen. Die Vortheile, welche diese Apparate im Vergleiche zu den jetzt gebräuchlichen gewähren, sind in der That außerordentliche. Die Regulirung des Feuers, die bei unseren gewöhnlichen Einrichtungen so äußerst schwierig ist, ist hier kinderleicht. Jeder gewünschte Grad der Wärme in der ganzen Stufenleiter der unumschränkten Ausdehnung ist hier ohne Schwierigkeit zu erlangen und mit einer Sicherheit, daß die Leistungen fast mathematisch genau zu berechnen sind. Hat man in der Behandlung des Gaskochheerdes einige Gewandtheit erlangt, so kann man genau die Zeit bemessen, welche die Speisen bei einer gewissen Stellung zur Flamme zu ihrer Zubereitung bedürfen, und dann kann man sich stundenlang von dem Heerde entfernen und andere Arbeiten vornehmen, ohne daß man ein Verderben der Speisen zu befürchten hätte. Zur bestimmten Stunde sind diese fertig, auch wenn man sich weiter gar nicht darum bekümmert hat. Bei gehöriger Regulirung der Flamme kann man den Fleischtopf oder jede andere Speise beliebig lange in ruhigem Kochen erhalten, ohne daß eine weitere Aufsicht nöthig wäre.

In Paris hat man seit einigen Jahren die Benutzung des Gases zu häuslichen Zwecken sehr allgemein. (Schluß folgt.)

Allgemeine Rundschau.

Das General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins für Bayern in München wird auf Grund Allerhöchster Ermächtigung in Zukunft alljährlich zwei mit Ausstellungen verknüpfte Verloosungen landwirthschaftlicher Geräthe und Maschinen unter der Theilnahme sämmtlicher Regierungsbezirke im Glaspalaste dahier abhalten. An jedes Kreis-Comité werden soeben 5000 Loose à 12 Kr. verschickt, wonach für die nächste Frühjahrs-Ausstellung auf einen Absatz von 8000 Fl. gerechnet wird. Bei der schon vielfach erprobten Thätigkeit sämmtlicher landwirthschaftlicher Vereinsorgane dürften sich diese Ausstellungen allmälig zu einer den Ackerbau Bayerns würdig repräsentirenden Bedeutung entwickeln.

Quellen und unterirdische Wasserläufe aufzusuchen. In Folge der Abbé Richard'schen, neuerdings abgelegten Proben hierüber verdanken wir Herrn A. Schefczik, Telegraphen-Ingenieur in Wien, interessante Mittheilungen über die verschiedenen Methoden derselben, wonach das Verfahren hierbei sich entweder auf geognostische, oder botanische, oder meteorologische, oder endlich hygroskopische Beobachtungen stützt, behufs seiner praktischen Anwendung aber jedenfalls aufmerksames Studium an Ort und Stelle und eine glückliche Combinationsgabe erforderlich ist. — Abbé Richard hat in der Umgebung von Brünn im vorigen Oktober mehrere Punkte bezeichnet, an welchem nach seiner Angabe Brunnen mit namhaftem Wassergehalte eröffnet werden können, und in Karthaus ist der angegebene Brunnen mit glänzendem Erfolge bereits hergestellt worden, indem er aus 4 Klafter Tiefe 12,000 Eimer Wasser täglich bei constant bleibendem Niveau liefert. An den übrigen bezeichneten Stellen sind die Brunnen noch nicht hergestellt worden. Abbé Richard soll über sein Verfahren keine Aufklärungen gegeben haben; Herr A. Schefczik zeigt jedoch, daß die von ihm bezeichneten Punkte sämmtlich mit der Theorie in Einklang stehen, welche Abbé Paramelle über diesen Gegenstand schon vor einigen Jahren veröffentlicht hat.

Herr A. Schefczik schließt mit der Bemerkung, daß die Kunst Quellen zu suchen, von jedem, der den Beruf in sich fühlt, auf autodidaktischem Wege erworben werden könne, und daß erwünscht sein würde, wenn diese Kunst auch in Deutschland Jünger fände, zumal dieselbe nach dem Nutzen, welchen sie den Grundeigenthümer wie dem Wassersucher gewährt, zu urtheilen, keineswegs zu den brotlosen Künsten gerechnet werden könne.

Deutsch-französischer Handelsvertrag. Wie sehr Deutschland in seinen Handelsbeziehungen zu Frankreich gegen England und Belgien benachtheiligt ist, möge die

folgende Zusammenstellung der französischen Einfuhrzölle einiger Haupt-Handelsartikel anschaulich machen. Es zahlen bei der Einfuhr in Frankreich aus

		Deutschland.	England u. Belgien.
Bier	1 Hektolit	6 Fr.	4 Fr. 4 Cent.
Hopfen	100 Kil.	45 "	20 Fr.
Eisen, roh	"	theils 4 Fr., theils	2 Fr. 50 Cent.
		prohibirt	2 " 50 "
" Stabeisen			
Rails	"	10—15 Fr.	7 Fr.
" Blech	"	20—40 "	8—13 "
Stahl in Stangen	"	30 "	15 "
" Blech	"	50—110 "	22 "
" Draht	"	70	30 "
Nähnadeln bis zu 4 Centim.	"	800 "	200 "
Nähnadeln bis zu 5 Centim.	"	500 "	200 "
Waffen f. d. Handel, blank	"	400 "	40 "
Maschinen	"	15—200 "	9—60 "
Handwerkzeug	"	50—200 "	12—40 "
Gold- u. Silberwaaren	"	1000—2000 "	500 "
Ultramarin	"	250 "	21 "
Papier	"	80—150 "	10 "
Musikalien, Etiketten	"	300 "	frei
Kupferstiche, Lithographien	"	300 "	frei
Porzellan	"	z. Theil prohibirt u. 164—327 Fr.	10 Fr.
Fortepianos	pr. Stück	300—400 Fr.	10 "
Seife, gewöhnl.	100 Kil.	prohibirt	6 "
Kerzen	"	220 Fr.	10 "
Leinengarn	"	44—287 Fr.	15—172 Fr.
Baumwollengarn	"	meist prohibirt	von 15 Fr. an
Seidenwaaren	"	z. Theil prohib.	von 10% an
Wolle, Kammwolle	"	70 Fr.	15 Fr.

Die angeführten Beispiele, denen noch zahlreiche andere beigefügt werden könnten, werden genügen, um zu zeigen, daß bei solchen Zollverhältnissen an ausgedehnte und vortheilhafte Handelsbeziehungen zwischen Frankreich und Deutschland oder vielmehr an einen bedeutenden Absatz deutscher Erzeugnisse an die 35 Millionen Einwohner Frankreichs nicht zu denken und das Zustandekommen eines, die zwischen beiden Ländern bestehenden Mißverhältnisse gründlich abändernden Handelsvertrags im Interesse der deutschen Industrie lebhaft zu wünschen ist.

(Arbeitgeber.)

Zollfreiheit für thierische Kohle im Verkehre mit Oesterreich. Jede Art von thierischer Kohle, die Knochenkohle und auch andere thierische Kohlen werden nach einer unter den Regierungen der Zollvereinsstaaten stattgefundenen Vereinbarung bei dem unmittelbaren Eingang aus dem freien Verkehr Oesterreichs in den Zollverein zollfrei eingelassen.

Nabenbruch an einer Treibachse. Auf der Berlin-Stettiner Bahn ist an einer Treiachse mit innen liegenden Lagern ein Nabenbruch vorgekommen, der offenbar in Folge mangelhafter Schweißung der Bündelstäbe eingetreten war. Eigenthümlich war es, daß man die Bruchstelle erst entdecken konnte, als das Rad abgenommen wurde, indem die zahnartig ineinander greifenden Enden der gebrochenen Bündelstäbe eine Art Klauenverkuppelung gebildet hatten.

Ausstellung. Mit einem Kapital von 25 Millionen Franken ist in Paris eine Gesellschaft zusammengetreten, deren Zweck ist, im Bois de Boulogne einen Krystall-Palast zu bauen. Außer einer permanenten Kunst-, Industrie- und Blumen-Ausstellung soll der Palast, dessen Bau Sir Paxton, der Erbauer des ersten Krystall-Palastes in London, übernommen hat, zu Concerten und ähnlichen Festen eingerichtet werden.

(Arbeitgeber.)

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungpatente. Vom 8. Juli 1861, auf 5 Jahr: Herrn Friedrich Miller, Associé der Firma: „Martin Miller's Sohn", privil. Gußstahl-, Stahlwaaren- und Claviersaitenfabrikanten in Wien, auf Verbesserung in der Construction der Crinolinen. — Vom 9. Juli 1861, auf 1 Jahr: Herrn Joseph Schmidt, Parfumeur in Wien, auf Verbesserung der Rasirseife, „Armee-Rasirseife" genannt. — Auf 1 Jahr: Herrn Anton Riegel, Bergwerksbesitzer zu Fünfkirchen in Ungarn, auf Verbesserung seiner unterm 7. April 1861 privilegirten Erfindung, gepreßte Mineralkohle zu erzeugen. — Vom 11. Juli 1861, auf 5 Jahr: Herrn Michael Delprimo, zu Besime in Piemont (Bevollmächtigter Ed. A. Paget in Wien), Erfindung eines Apparates zur besseren Gewinnung von Seidenraupen-Eiern. — Auf 1 Jahr: Herrn F. Reiber und H. Preiter, Lederwaarenfabrikanten in Wien, auf Verbesserung der Photographien-Albums.

Briefwechsel.

Herrn Dr. F. in W. — Sie finden diese Maschine in Dinglers polyt. Journal Bd. 128, S. 412 beschrieben. Außerdem lesen Sie gefälligst Polyt. Centralblatt 1852, S. 1496.

Herrn Regierungsrath Dr. A. in B. — Empfangen Sie unsern besten Dank für die betreffenden Notizen.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Walter, Ch. — Galvanoplastik für Künstler, Gewerbtreibende u. Freunde der Numismatik. Deutsch v. C. H. Schmidt. 4. Aufl. 8. Weimar, Voigt. 22½ Sgr.

v. Weber, M. M. Die Gefährdung d. Personals beim Maschinen u. Fahrdienst d. Eisenbahnen. Eine Denkschrift. 8. Leipzig, Teubner. 12 Ngr.

Wiebe, E. Ueb. die Reinigung u. Entwässerung d. Stadt Berlin. Mit 55 lith. Taff. in Fol. 8. Berlin, Ernst u. Korn. 10 Thlr.

Wigand, A. Aphorismen über Lebens-Versicherung. 8. Halle, Schmidt. 8 Ngr.

Zimmermann, E. — Ueber die Veröffentlichung der Geschäfts-Resultate v. Versicherungsgesellschaften, Spar-, Sterbe-, Kranken- u. ähnl. Kassen. A. d. Engl. 8. Berlin, Janke. 7½ Ngr.

Annuaire-Almanach du commerce, de l'industrie, de la magistrature et de l'administration etc. 65. anné. 1862. 4. Paris, Didot frères et fils. 20 fr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 15. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift

für

deutsche Industrie und Gewerbe

zur

Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Das Kochen mit Gas.

(Schluß.)

Wie man durch eine leichte Drehung des Hahnes das Feuer jederzeit beliebig verstärken kann, ebenso steht es auch in unserer Macht, durch dieselbe Operation dasselbe augenblicklich zu mäßigen. Sind also die Speisen fertig und steht dem Auftragen derselben noch irgend ein Hinderniß entgegen — hat sich z. B. der Hausherr nicht pünktlich eingestellt — so kann man dieselben beliebig lange warm erhalten, ohne daß man ein Verderben derselben zu befürchten hätte. Gerade dieser Umstand verursacht bei unserer jetzigen Einrichtung der Hausfrau manchen Kummer und in Folge dessen manche häusliche Scene, so daß die Kochapparate mit Gas noch den Vortheil bieten, daß sie den häuslichen Frieden befördern.

Trotz der bedeutenden Vortheile, welche das Kochen mit Gas darbietet, hat es doch bei uns wenig Verbreitung gefunden. Vor Jahren ließ es sich ein Fabrikant in Berlin sehr angelegen sein, für diese Neuerung in der Küche Propaganda zu machen,

aber seine Erfolge waren so geringe, daß er Bankerott machen mußte. Auf die deutsche Industrie-Ausstellung zu München (1854) hatte er große Hoffnungen gesetzt, aber hier konnte er für seine Apparate keinen Platz in dem großen Ausstellungsgebäude selbst finden, sondern er mußte diese außerhalb desselben aufstellen und zwar an einem Platze, der ganz außerhalb des Fahrwassers des großen Stromes und der Art versteckt lag, daß selbst diejenigen, die sich besonders für die Sache interessirten, eine förmliche Entdeckungsreise antreten mußten. Da war es kein Wunder, daß diese interessante Schaustellung dem großen Publikum fast ganz unbekannt blieb.

Daß diese Neuerung bei uns so wenig Verbreitung gefunden hat, liegt zumeist an den Gasanstalten selbst. Sie, die doch zumeist hierbei betheiligt waren, haben nicht das Geringste gethan, um das Publikum dafür zu gewinnen. Und doch wäre dies so leicht gewesen. Sicher stände die Sache heute ganz anders, wenn man in jeder Gasanstalt eine Musterküche dieser Art eingerichtet und den Besuch derselben wöchentlich einmal den Damen freigestellt hätte. Diese augenscheinliche Demonstration würde ganz anders gewirkt haben, als das bloße Wort, das immer doch nur todt ist. Auch in mancher anderen Beziehung würden diese Anstalten für die Hausfrauen sehr lehrreich gewesen sein. Sie hätten hier lernen können, wie wenig Feuer dazu gehört, das Kochen zu unterhalten, wenn es einmal eingetreten ist. Gegen diesen Grundsatz wird in der Küche am meisten gefehlt, und daher die wahrhaft sündliche Verschwendung an Brennmaterial in derselben. Freilich trägt auch die Einrichtung unserer Kochapparate einen großen Theil der Schuld, da sich eine augenblickliche Mäßigung des Feuers nicht gut bewerkstelligen läßt.

Diese Musterküchen in den Gasanstalten wären am besten geeignet gewesen, alle Vorurtheile, die noch gegen das Kochen mit Gas gehegt werden, zu zerstreuen. So machte man z. B. in der ersten Zeit, wo man von dem Kochen mit Gas hörte, vielfach das Bedenken geltend, daß die Speisen hierbei einen unangenehmen Geschmack annehmen würden. Dies ist durchaus nicht der Fall, im Gegentheil rühmt man besonders von den Braten, daß sie ein bedeutend besseres Aussehen haben und das Fleisch weit saftiger und schmackhafter ist.

Die wichtigste Leistung dieser Musterküchen wäre aber die gewesen, daß sie sichere Auskunft über die Kosten gewährt hätten. Wie überall, heißt es auch hier: „Zahlen entscheiden.“ Und gerade in Bezug auf diesen Punkt herrschen noch sehr viele Vorurtheile, zumal es an sicheren Nachrichten hierüber fehlt. Einzelne Angaben sind zwar vorhanden, aber diese lassen noch viel zu wünschen übrig. So wird z. B. berichtet, daß in den Jahren 1847 und 1848 mehrere wissenschaftliche Notabilitäten und andere Bewohner von Straßburg aus einer Küche ihr Mittagsmahl erhalten hätten und daß dasselbe ganz und gar mit Gas bereitet worden sei. Das Mahl bestand in vier verschiedenen Gerichten und zu seiner Anfertigung waren 5/4 Stunden an Zeit und 22½ Kub.-Fuß Gas erforderlich. Die Kosten des Gases beliefen sich in Straßburg auf 1 Sgr. 8 Pfg., in Berlin würden sie ein 1 Sgr. 1½ Pfg., in Kassel dagegen 3 Sgr. 4½ Pfg. betragen haben. Allerdings ist nicht angegeben, für wie viel Personen dieses Mahl ausreichte.

Schon hieraus läßt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit schließen, daß man bei dem Kochen mit Gas nicht, wie man allgemein jetzt wohl noch glaubt, die große Bequemlichkeit und Reinlichkeit, die es gewährt, werde theuer bezahlen müssen, ganz davon abgesehen, daß die Gaspreise noch viel billiger sein könnten, selbst in Berlin. Trotzdem, daß die Gaspreise in Berlin die billigsten in ganz Deutschland sind, lieferte die dortige städtische Gasanstalt in dem Jahre 1856/57 dennoch einen Gewinn von 135,856 Thlr.; davon wurden zur Erweiterung der Anstalt 90,888 Thlr. verwendet, und 44,971 Thlr. kamen der Stadthauptkasse zu Gute. Hätte man die letzteren als Prämie unter die Abnehmer vertheilt, so würde man für jede 1000 K. Fuß Gas 3¾ Sgr. zurück gewährt haben können. Die Gasanstalt zu Leipzig, gleichfalls seitens der Stadt eingerichtet, hat seit ihrer Vollendung (1838) nicht allein ihr Anlagecapital verzinset und seit 1849 einen ansehnlichen Fonds zur Amortisation abgesetzt, sondern auch einen erklecklichen baaren Ueberschuß in die Stadtkasse abgeliefert. Der letztere belief sich in den 4 Jahren 1854/57 auf nicht weniger denn 73,368 Thlr. und der Amortisationsfonds auf 26,933 Thlr. Und auf diese Erfolge that man sich sehr viel zu Gute. Unserer Ansicht nach ist die Aufgabe derjenigen Anstalten, die seitens der Communen angelegt worden sind, nicht die, der Stadtkasse einen „recht erklecklichen baaren Ueberschuß“ zu verschaffen, sondern einzig die, die Gaspreise so billig als möglich zu stellen, um nicht einigen Wenigen, sondern im vollsten Sinne des Wortes Allen die Vortheile einer solchen

Anlage zukommen zu lassen. Wenn eine solche Anstalt das Anlagecapital verzinset und solches in vielleicht 50 Jahren vollständig tilgt, so hat sie alles geleistet, was man zu fordern berechtigt ist, und was darüber, das ist vom Uebel.

Durch den „recht erklecklichen baaren Ueberschuß" wurde man in Leigzig so geblendet, daß man die großen Mängel der dortigen Einrichtung gar nicht bemerkte. Es bedurfte eines jahrelangen energischen Kampfes Seitens der Stadtverordneten, um wenigstens einige Aenderung herbeizuführen. Erst jetzt, nach mehr als 20 Jahren, ist man mit den Vorbereitungen beschäftigt, die Gasbeleuchtung an die Thore der Stadt auszudehnen. Von einer Aenderung der übermäßig hohen Gaspreise ist gar keine Rede*); ja der Rath bezeichnet sogar in seiner Vertheidigung den Stadtverordneten den Vorwurf der theuren Preise als Irrthum, denn die Beleuchtung mit Gas komme ja selbst bei dem Leipziger Preise immer noch billiger zu stehen, als die mit Oel, und dabei bekomme man noch die größere Bequemlichkeit und andere Vorzüge mit in den Kauf. Treffliche Logik des „recht erklecklichen baaren Ueberschusses." Davon scheint man in dem großen Leipzig keine Ahnung zu haben, daß Städte mit 10,000 Einwohnern und darunter das Gas um ein volles Drittel billiger verkaufen und dabei doch noch immer einen „recht erklecklichen baaren Ueberschuß" erzielen, — denn ohne diesen geht es einmal nicht.

*) Sind von 3 Thlr. auf $2\frac{1}{6}$ Thlr. pro 1000 Cub.-Fuß herabgesetzt. Anm. d. Red.

Dieser sichere Gewinn, den zur Zeit sämmtliche Gasbereitungsanstalten in Deutschland abwerfen, ohne daß man sich große Mühe zu geben braucht, ist der größte Hemmschuh für eine gedeihliche Aenderung in der nächsten Zeit. Es geht sich so bequem in den ausgetretenen Bahnen des alten Geleises, wozu sich da unnöthig neue Arbeit aufladen. Und daran würde es allerdings nicht fehlen, denn für so großartige Leistungen, wie sie erforderlich wären bei einer allgemeinen Benutzung des Gases zum Kochen, ist keine einzige unserer jetzigen Gasanstalten eingerichtet, denn an eine solche Verwendung des Gases hat Niemand bei Einrichtung der Anstalten gedacht.

Ebenso wenig wie die städtischen Anstalten haben die, welche auf Speculation angelegt worden sind, es sich angelegen sein lassen, der Verwendung des Leuchtgases zum Kochen Eingang zu verschaffen, trotzdem daß es doch so recht eigentlich die Aufgabe dieser Anstalten ist, Geld zu machen; — ein Beweis, daß, wie überall, auch hier nur wenig Köpfe für großartige Ideen zugänglich sind.

Allgemeine Rundschau.

Oesterreichs Ein- und Ausfuhr im Jahr 1861. Schon sechs Wochen nach Ablauf des Jahrs liegen die Tabellen über den Waarenverkehr der Monarchie mit dem Auslande vor. Zwar wird die endgültige Feststellung noch einzelne Ungenauigkeiten auszugleichen haben: im ganzen aber werden die Zusammenstellungen für Finanzverwaltung und Geschäftswelt ein genügendes Material bieten. Wir lassen hier die Hauptziffern von 1861 mit vergleichender Gegenüberstellung von 1860 folgen. Die Einfuhr hatte im Jahr 1860 einen Werth von 231,226,702 fl., im Jahr 1861 von 232,732,554 fl., mithin ein Mehr von 1,505,852 fl.; die Ausfuhr im Jahr 1860 von 305,197,493 fl. und im Jahr 1861 von 310,687,250 fl., also ein Mehr von 5,489,757 fl.; danach betrug also der gesammte Waarenverkehr mit dem Auslande, Einfuhr und Ausfuhr zusammengenommen, im letztverflossenen Jahre den Werth von $543\frac{1}{2}$ Millionen Gulden, was, mit 1860 verglichen, eine Zunahme um fast 7 Millionen Gulden ergibt. Zieht man indessen den hierein enthaltenen Werth der ein- und ausgeführten edlen Metalle, Gold- und Silbermünzen in Betracht, so hat Oesterreichs Einfuhr im vorigen Jahr $204\frac{1}{4}$ Millionen Gulden, die Ausfuhr $281\frac{1}{4}$ Millionen Gulden, der gesammte Waarenverkehr mit dem Auslande $485\frac{1}{2}$ Millionen Gulden betragen, was im Vergleich mit dem Ergebniß von 1861 ein Mehr ergiebt: in der Einfuhr von $7\frac{3}{4}$ Millionen Gulden, in der Ausfuhr von $28\frac{1}{2}$ Millionen Gulden, im ganzen von $36\frac{1}{4}$ Millionen Gulden. Vergleicht man Einfuhr und Ausfuhr mit einander, so zeigt sich die Handelsbilanz als eine günstige, denn es stellt sich der Werth der Ausfuhr gegen jenen der Einfuhr um 77,954,696 fl. höher dar, welches Ergebniß vorzugsweise durch den geringeren Import an edlen Metallen im rohen und ausgemünzten Zustande, dann an Eisenwaaren aller Art, sowie durch den vermehrten Export an Getreide, namentlich Weizen (18,818,889 fl.), Mais (1,427,101 fl.), Hafer (1,232,776 fl.), Mehl (3,992,968 fl.), Oelsaat (2,055,098 fl.), Hafer (1,993,300 fl.), Werkholz (19,070,545 fl.), Silbermünzen (5,909,445 fl.), Wollenwaaren (13,257,410 fl.), Leinenwaaren (11,783,855 fl.), Leder- und Gummiwaaren (10,214,080 fl.), Kerzen (16,694,071 fl.), Glas- (14,376,393 fl.), Eisen- (10,856,786 fl.) und Baumwollwaaren (4,733,025 fl.), dann Kleidungen (6,839,600 fl.) veranlaßt wurde. Der Gesammt-Zollertrag sämmtlicher im Verkehr vorgekommenen Waaren erreichte:

	1861	1860
in der Einfuhr . .	12,719,983 fl.	12,792,592 fl.
„ „ Ausfuhr . .	413,044 „	483,133 „
„ „ Durchfuhr .	68,435 „	85,036 „
Zusammen . . .	13,201,462 fl.	13,360,761 fl.

und blieb gegen das Vorjahr um 159,299 fl. zurück. Bei

allen vorstehenden Angaben ist nur das allgemeine österreichische Zollgebiet ins Auge gefaßt. Was Dalmatien betrifft, so betrug dort im vorigen Jahr die Einfuhr einen Werth von 7,997,684 fl. und die Ausfuhr von 4,490,731 fl., und blieb gegen das Vorjahrsergebniß in beiden Richtungen zurück; der Zollvertag erreichte hier 262,688 fl.

(Augsb. Allg Zeit.)

Kohlen-, Metall- und Salzgewinnung in verschiedenen Ländern. Die jährlich in den Staaten mit den bedeutensten Kohlenlagern gewonnene Kohlenmenge hat man in der neuesten Zeit auf 2619 Millionen Zoll-Centner veranschlagt; hiervon producirt Großbritannien ungefähr 1,624,866,800, die Vereinigten Staaten 301,983,600, Preußen 275,815,300, Belgien 167,680,000, Frankreich 149,651,400, Oesterreich 62,637,600, Königr. Sachsen 30,390,400, Bayern 5,293,900, Rußland 1,036,000, Z.-Ctr. Auf den Kopf der Bevölkerung kommen demnach in England 50, in Belgien 35, Preußen 15, Sachsen 14 Z.-Ctr. geförderte Kohlen. England führte 1859 in runder Zahl 144, im Jahr 1860 aber 151 Mill. Z.-Ctr. Kohlen aus. Die Production an Steinkohlen hatte daselbst vom Jahr 1859 auf 1860 um 263 Mill Z.-Ctr. zugenommen. — Die Roheisenerzeugung der ganzen Erde schätzt man gegenwärtig auf 143,300,000 Z.-Ctr., wovon 15,515,000 Z.-Ctr. auf Deutschland, 75,372,000 auf Britannien, 17,250,000 auf Frankreich, 16,000,000 auf die Verein. Staaten, 793,800 auf Preußen, 6,500,000 auf Belgien, 5,700,000 auf Oesterreich, 4,700,000 auf Rußland mit Polen, 4,300,000 auf Schweden und Norwegen, 1,000,000 Z.-Ctr. auf Spanien treffen. — Nach den neuesten hierüber vorliegendon Berichten hatte unter den europäischen Staaten die stärkste Ausbeute an Gold und Silber: Britannien, Rußland mit Sibirien, Oesterreich und Sachsen, nämlich zwischen 50—70,000 Pfund Silber oder Gold; an Kupfer: Britannien (320,130 Z.-Ctr.) und und Rußland (110,700 Z.-Ctr.); an Blei und Bleiglätte: England (1,283,6000), Spanien (1,141,200), Preußen (300,000) und Oesterreich (149,000 Z.-Ctr.); an Zink: vorwiegend Preußen mit 986,000 Z.-Ctrn., dann Großbritannien mit 75,100 Z.-Ctrn. Die Production an Gold und Silber in Oesterreich beläuft sich jährlich auf einen Werth von mindestens 5,200,000 fl. österr. Währung. An Salz erzeugte England in einem der letzten Jahre ungefähr 30 Mill. (nach einer andern Angabe nur etwa 17 Mill.), Rußland durchschnittlich 8 bis 9, Oesterreich 7 bis 8, beiläufig eben so viel Frankreich, Italien 5, Portugal und Spanien zusammen etwa 11, Preußen 2½, Bayern nahezu 1 Mill., Württemberg 700,000 Z.-Ctr. Der Zollverein führte 1860 an Koch- und Steinsalz in runder Zahl 650,000, an Steinkohlen 14,587,600 (im Jahr 1859 nahezu 16 Millionen), an Roheisen, einschließlich alten Brucheisens u. s. w., 2,185,900 Z.-Ctr. ein, die daselbst in den freien Verkehr gelangten.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 11. Juli 1861, auf 1 Jahr: Herrn F. Umgelter, Oelseifen-Erzeuger in Brünn, auf Verbesserung der Darstellung der Walkseife für Tuchfabrikation. — Auf ein Jahr: Herrn Johann Gopp, Fabrikant, und Andr. Matyasovsky, beide in Wien, auf Erfindung, Beizfarben zu erzeugen, mittelst welcher man alle damit bestrichenen Gegenstände lederartig und waschbar machen könne, und diese gebeizten Flächen so auszuarbeiten, daß sie gegerbtes und gefärbtes Leder vorstellen. — Auf 3 Jahr: Herrn Heinrich Daniel Schmid, landesbef. Maschinen-Fabrikant in Simmering, auf Verbesserung der großen Brückenwage zum Abwägen beladener Lastwägen, wonach dieselbe durch eine gewöhnliche einfache Hebelvorrichtung außer Thätigkeit gesetzt werden könne. — Auf 1 Jahr: Herrn Theurer & Sohn, k. k. priv. Großhändler in Wien, auf Erfindung einer an Uhren anzubringenden Vorrichtung, „Chronostat" genannt, wodurch das Differiren der Uhren unter verschiedenen Meridianen vermieden und die Uhr nach dem jedesmaligen Stande der Zeit eines Ortes geregelt werden könne, ohne die Zeiger zu verrücken.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Das dem Nadelfabrikanten und Mechaniker Herrn Franz Joseph Graf zu Haaren unterm 13. December 1857 auf die Dauer von fünf Jahren für den Umfang des preußischen Staats ertheilte Patent auf eine Nähnadelspitzmaschine, ist um drei fernere Jahre verlängert worden. — Das dem Rittergutsbesitzer Herrn A. F. v. Arnim auf Gerswalde unterm 7. August 1860 ertheilte Patent auf einen Dampfentwickler der als neu und eigenthümlich erkannt ist, ist aufgehoben. — Das dem Kaufmann J. H. F. Prillwitz hierselbst unterm 19. December 1860 ertheilte Patent auf mechanische Vorrichtungen an Spinnstühlen zur Leitung des Garns auf Spuhlen ist aufgehoben.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Am 18. Februar 1862, auf 5 Jahre ertheilt: Herren J. M. Ottenheimer u. Söhne in Stuttgart, auf Verbesserungen an Corsettwebstühlen. — Das dem Maschinenbaufabrikanten Herrn Constantin Pfaff in Chemnitz am 8. Januar 1861 auf selbstthätigen Trommelputzapparat an Krempeln ertheilte Patent ist zurückgenommen worden. — Am 6. März 1862 auf 5 Jahre: Herrn Johann Baptist Schalkenbach in Trier auf ein Piano Orchestre und die einzelnen bei demselben vorkommenden charakteristischen Einrichtungen. — Auf 5 Jahr: Herrn Franz Kester in Pforzheim, auf ein Verfahren zur Verstärkung der Schuhsohlen.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Album d. Industrie d. Reichenberger Handelskammer-Bezirks, mit Text von A. Anschiringer. 2. Bd. 7. 8. Liefrg. Mit Kpfrn. 4. Reichenberg, Jannasch. à Lfrg. 20 Ngr.

Bauschinger, J. Die Schule der Mechanik ꝛc. 6. Liefrg. 8. München, Oldenbourg. à Liefrg. 12 Sgr.

Falk, C. Die besten Wäschmangen, Rollmangen. Mit lith. Tfln. 8. Weimar, Voigt. 1 Thlr.
(Schauplatz d. Künste u. Handwerke. 251. Bd.)

Fellmer, R. — Wörterb. d. Dampfmaschinenkunde mit Einschluß der See- u. Fluß-Dampfmaschinen, der Locomotiven u. Locomobilen. 6. Liefrg. 8. Cottbus, Heine. à Liefrg. 8 Ngr.

Langner, R. Anleitung zu kaufmännischen Aufsätzen. 2. Aufl. 8. Wien, Gerold. 1 Thlr. 15 Ngr.

Lixaute, A. Der Straßen-, Eisenbahn-, Canal-, Brückenbau ꝛc., sowie die Bewässerungsarbeiten. Nach dem Französ. bearb. v. Fr. Harzer. Mit lith. Taf. 2. Aufl. 8. Weimar, Voigt. 1 Thlr. 15 Ngr.
(Schauplatz d. Künste u. Handwerke. 188. Bd.)

Nachrichten, statistische, von den preußischen Eisenbahnen. 8. Bd. Das Jahr 1860. Mit 15 Kpfrtaf. Fol. Berlin, Ernst u. Korn. 2 Thlr. 20 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 16. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Zur Geschichte der Feuerzeuge überhaupt und der Zündhölzchen-Erzeugung in Wien insbesondere.

Nach einem im niederösterr. Gewerbevereine vom Civilingenieur Cohn gehaltenen Vortrage.

Wie die alten Schriftsteller erzählen, hat schon Prometheus Feuer aus harten Steinen zu gewinnen gewußt; die Römer haben Epheu und Lorbeerholz an einander gerieben und die glimmenden Holzspäne zum Anbrennen dürren Laubes benützt; das rasche Herumdrehen eines Holzstückes in einem zweiten durchlöcherten Holze, die Feuererzeugungsmethode wilder Stämme, wird häufig bei uns auch von Drechslern auf der Drehbank zur Anwendung gebracht; aneinandergeschlagene Zuckerrohre geben ebenfalls viele Funken; unter den Römern, welcher unter Titus Jerusalem zerstörten, war es üblich, die Spitze eines Schwefelstängelchens in vermodertes Holz zu stecken und so durch Reibung an Steinplatten Feuer zu erzeugen; das 14. Jahrhundert kannte bereits den Gebrauch des Stahls, Feuersteins und Zunders. Nach der Herstellung des englischen Phosphors hatte man zinnerne Büchsen mit aufgelöstem Phosphor,

in dem man ein mit Schwefel bestrichenes Holzstückchen bis zum Brennen rieb; eine Methode, die ihrer Gefährlichkeit halber bald aufgegeben wurde. Man verfiel dann auf den Gedanken, einen Kolben, an dessen Ende ein Stückchen Schwamm befestigt war, in eine luftdicht schließende Röhre zu stoßen und ebenso schnell wieder herauszuziehen; die sich bei der Comprimirung rasch erhitzende Lufte pflegte den Schwamm zu entzünden. Auch der Brenngläser bediente man sich bisweilen und im Beginn dieses Jahrhunderts der electrischen Feuerzeuge in Form eines Glaskastens, der eine förmliche Electrisirmaschine mit einer fixen Leidner=Flasche war; die Kurbel der 7" Scheibe ragte aus dem Kasten hervor; nach wenigen Umdrehungen war die Leidner=Flasche geladen und auch entladen; der überschlagende electrische Funke steckte sodann ein mit Colophonium bestreutes Stückchen Baumwolle in Brand, an der man dann, wenn der Zufall die complicirte Manipulation begünstigte, eine bereit gehaltene Kerze anzünden konnte.

Bekannt sind die auch als zierliches Möbel in Gebrauch gekommen Zündmaschinen, in welchen das aus Wasser mittelst Zink entwickelte Wasserstoffgas beim Ausströmen durch einen electrischen Funken entzündet wurde, den man einem im Postament des Apparates befindlichen als Electrophor wirkenden Harzkuchen entlockte.

Im Jahr 1828 wurden diese Apparate durch die viel einfacheren Döbereiner'schen Platinschwamm=Maschinen verdrängt; der ebenfalls auf electrischem Wege zum Glühen gebrachte Platinschwamm setzte den Wasserstoffgasstrom in Brand.

Alle diese viel zu sehr verschiedenen Zufälligkeiten unterworfenen Apparate mußten den Zündhölzchen weichen, die ebensfalls zahlreiche Metamorphosen durchmachten, ehe sie bis zu ihrer jetzigen Vollendung gelangten.

Begonnen wurde bekanntlich, namentlich in Wien, mit den sogenannten Tunkzündhölzchen aus Fichtenholz, deren Anfertigung vorzugsweise in den Versorgungshäusern und im k. k. Invalidenhause betrieben wurde. Zunächst in geschmolzenen Schwefel und sodann in mit Minimum gefärbtes chromsaures Kali getunkt, kosteten im Jahre 1812 je hundert Stück solcher Hölzchen nicht weniger als 1 fl. W. W. Wollte man ein solches Hölzchen entzünden, so mußte man es in ein kleines Fläschchen tunken, in welchem sich etwas concentrirte Schwefelsäure befand. Gar of fielen bei dieser Manipulation einzelne Tropfen Schwefelsäure ätzend auf Kleidungsstücke und Möbeln; auch verlor die Schwefelsäure durch Aufnahme von Feuchtigkeit aus der atmosphärischen Luft in der Regel nach wenigen Tagen schon ihre Wirksamkeit; die Einlegung von Asbest in die Schwefelsäure wurde als wesentlicher Fortschritt begrüßt.

Die Veranlassung zur Entstehung des Kunsthobels, mit dem diese Hölzchen erzeugt und gehobelt wurden, dürfte Wenigen bekannt sein.

Ein armer Flickschuster im Trattnerhof schnitt und schabte dieselben mühsam mit einem Messer zurecht und erhielt für 100 Stück von 12 Zoll Länge 30 kr. W. W. Bei seiner Arbeit ergötzte ihn der Gesang einer Amsel, für welche ihm der Universitäts=Modelltischler am physicalischen Cabinet, Heinrich Weilhöfer, vergebens einen bedeutenden Preis geboten hatte. Der geniale Mann ersann nun einen Hobel, mit dem man in je 10 Minuten 500 Hölzchen von je drei Schuh Länge herstellen konnte. Für diesen Hobel gab der Schuster seinen Lieblingsvogel hin; nach 1¼ Jahren hatte er sich ein nettes Häuschen auf der Landstraße erhobelt.

Der Uebergang von den Asbestfeuerzeugen zu den Frictionshölzchen mit chlorinsaurem Phosphor ist bekannt; die Wiener Fabrikation hat auf diesem Gebiete eine hohe Stufe erreicht und man weiß, daß ein einziger Wiener Fabrikant, Pollak, seine Erzeugnisse nicht nur in Europa massenhaft absetzt, sondern auch in New=York, Hongkong und Sidney Comptoirs errichtet hat, die den Zündhölzchenmarkt in drei Welttheilen versorgen.

Allgemeine Rundschau.

Die Ausstellung der Gegenstände des gesammten österreichischen Unterrichtswesens, welche bis letzten Februar in den Localitäten der k. k. geologischen Reichsanstalt eröffnet war, begreift auch die Fachschulen in sich. So sehr erfreut man sein muß über die Art, wie hier die Berg- und Forstschulen repräsentirt sind, so bleibt doch zu bedauern, daß die Ackerbauschule in Großau, die Wein- und Obstbauschule in Klosterneuburg, die Ackerbauschulen Böhmens und jene zu Kreuz in Kroatien, ferner die ähnlichen Anstalten in Galizien und Ungarn es nicht der Mühe werth gefunden haben, sich hier zu vertreten. Fachmänner und Alle, die da wissen, welchen Einfluß der fachliche und praktische Unterricht auf den National-Wohlstand hat, werden nichtsdestoweniger große Befriedigung in dieser Ausstellung fin-

den. Man kann sagen, daß ein solches Bild des Unterrichtswesens in Oesterreich auch nur annäherungsweise noch niemals entrollt worden ist.

Anmerk. Den Freunden Oesterreichs, dessen kraftvolle Entwickelung sich nach allen Seiten hin kund gibt, empfehlen wir hier eine Brochüre: „Die technische Bildung im Kaiserthum Oesterreich", ein Beitrag zur Geschichte der Industrie und des Handels von Dr. Hermann Ign. Bidermann. Wien 1854. Druck von C. Gerold u. Sohn.

Zahlungen per Telegraphen. Unter den zahlreichen Projecten, welche dem Staatsminister Fould zur Prüfung vorliegen, befindet sich auch eins, das den Telegraphen noch nützlicher zu machen verspricht. Es besteht darin, vermittelst des Telegraphen Zahlungen an einen andern Ort zu leisten. Zu diesem Zweck sollen öffentliche Kassen errichtet werden, welche die betreffenden Summen in Empfang nehmen und dagegen einen Schein ausstellen, den der Einzahlende dem Telegraphenbeamten übergibt. Die Depesche würde sodann dem Empfänger als Anweisung an die öffentliche Kasse seines Wohnorts dienen.

Zur Geschichte der Stahlfederfabrikation. „Es giebt nichts Neues unter der Sonne!" — Auch die Stahlfedern, vor denen doch noch vor 30 Jahren so manchem Schulmonarchen schauderte, weil sie „die Handschrift verderben" und eine babylonische Schriftzeichenverwirrung erzeugen sollten, sind schon viel älter, als man glauben sollte, wenn man sie in ihrer jetzigen Gestalt, schmiegsam und biegsam, elegant, billig, wie echte Kinder des 19. Jahrhunderts sieht. Schon vier Jahrhunderte hat ihr Geschlecht bestanden, erst bescheiden, nur in der Hand der Schreibmeister, Zeichner und dergleichen, und erst in unseren Zeiten, wo sich das Eisen in schnellen Schritten einen überraschend weiten Herrscherkreis errang, sind sie zum wahrhaften Allgemeingut der Menschheit geworden.

Im Jahre 1514 schon erschien in Nürnberg, verfasst von dem berühmten Schreibmeister Johann Newdörffer, ein jetzt durch seine Seltenheit kostbar gewordenes Büchlein: „Anweysung vnd eygentlicher Bericht, wie man eynen yeden Kil zum schreiben erwölen, bereiten, teylen, schneiben vnd temperiren soll", worin wörtlich Folgendes zu finden ist: „die Ding aber, darauß man Federn macht vnd damit man schreibt, sind, Genßkil, Pfawenkil, Schwanenkil, Welsche Kalami oder Ror, auch von hartem Holtzlein, Eysern und Kupfern Rohr, auch Kupfern vnd Messinc blechlein" u. s. w. — Solch eine Feder, kostete übrigens gegen 10 Groschen, ein für jene Zeit ungeheurer Preis, der selbstredend die allgemeinere Verbreitung schon allein hinderte.

Ohne folgenreiche Fortschritte in der Fabrikation verlief die Zeit bis Anfang unseres Jahrhunderts, wo in den Jahren 1818 bis 1820 die Engländer zuerst die ausgedehntere Erzeugung der Metallschreibfedern, zu denen man der Elasticität wegen schon längst angefangen hatte Stahlblech zu verwenden, unternahmen, und eine Zeit lang Federn ohne offnen Spalt, sondern nur mit einer Einkerbung versehen lieferten, aus der sich Jeder durch Drücken der Feder auf den Fingernagel einen wirklichen Spalt selbst herstellte. 1820 fabricirte ein früherer Arbeiter des ersten Fabrikanten, die ersten Federn mit offenem Spalt, und von dieser Zeit an überschwemmte England, vor Allem Birmingham den Kontinent mit der ordinärsten Sorte seiner Erzeugnisse. Der Abhängigkeit nach etlichen Jahre gründlich müde, nahm Deutschland die Stahlfedererzeugung nun mit Eifer, und dem, wir dürfen es wohl mit einem gewissen Stolz aussprechen, dann niemals fehlenden Geschick in die Hand, und es gelang deutschem Streben, deutschem Fleiß und deutscher Ausdauer bald, die Metallschreibfeder der gewünschten Vollkommenheit zuzuführen.

Einzelne Uebelstände blieben da freilich noch immer; es fehlte der Metallfeder noch die Elasticität des Gänsekieles; sie blieb öfter im Papiere stecken, spritzte, oxydirte durch die Dinte, u. s. w., kurz die einzelnen Exemplare wurden bald untauglich. Man kam auf manche Abwege, als man nach Hülfsmitteln suchte; dahin gehört das Spalten der vordersten Federhaltertheile, um auch diese nachgiebig zu machen; der Vorschlag, sich eigens für die Stahlfedern geglätteten Papiers zu bedienen u. dergl. m. Das Nächstliegende wurde auch hier, wie leider zu oft übersehen; — man kam nicht auf den Gedanken, sich von dem einmal gewöhnten Material, dem Stahl, zu emancipiren, bis der Fabrikant S. Röber in Berlin eine Zinkcompositionsfeder herstellte, die wirklich berufen scheint, die Vortheile der Stahlfeder und des Gänsekiels in sich zu vereinigen; die Anerkennung dieser Vorzüge hat ihr denn wirklich schon jetzt eine weit über Deutschlands Grenzen reichende Verbreitung erworben. Wir sprechen diese Anerkennung mit dem ausdrücklichen Vorbehalt aus, damit keinesweg den Verdiensten anderer deutscher Fabrikanten zu nahe treten zu wollen. Die Gerechtigkeit zwingt uns aber noch zur Anerkennung einiger specieller Vorzüge der „Röberfedern", welche darin bestehen, daß sie eine hohe Gleichmäßigkeit im Metall zeigen, ebenso sinnreich als practisch construirt und dabei mindestens so billig und elegant sind, als irgend welche andere.

Die große Productionsfähigkeit der Röber'schen Fabrik hat so zuerst und am entschiedensten dem englischen Import Halt geboten, ja diese Federn haben selbst in England einheimische Erzeugnisse verdrängt, gewiß ein ebenso erfreuliches, der Verbreitung um seiner Nachahmung Willen doppelt werthes Zeichen, da es uns mehr und mehr lehrt, wie Deutschland selbst bei geringerem Mitteln allein in seinem Geschick und seiner Ausdauer Waffen genug besitzt, auch England, der Königin der Industrie, den Rang streitig zu machen.

Die Erzeugnisse der Fabrik plastischer Kohle in Berlin, von denen man in Wahrheit sagen kann, daß sie eigentlich keiner empfehlenden Erinnerung bedürfen, weil sie genügend für sich selbst sprechen, haben dennoch die Erfahrung aufgefrischt, daß die Bequemlichkeit und das Mißtrauen gegen alles Neues Seitens des Publicums auch die Verbreitung der besten Erfindungen aufzuhalten vermag. Wir halten es demnach für unsere Pflicht, Jeden, dem es irgend darauf ankommt, aus schmutzigem Wasser schnell und sehr billig krystallhelles, zum Trinken geeignetes zu erzielen, dringend auf die so bequem zu verwendenden Producte aus plastischer Kohle aufmerksam zu machen. Denn eben so vortheilhaft wie die „Reservoir-Filter" obiger Fabrik dem Jäger im Wald, dem Soldaten auf dem Marsch sind, lassen sie sich in Haushaltungen so ungemein bequem zur

Reinigung von Wasser (auch von andern Flüssigkeiten) deswegen verwenden, weil, wenn man den Proceß einmal in Gang gesetzt hat, er ohne weitere Mithülfe bis zum letzten Tropfen der zu filtrirenden Flüssigkeit fortdauert. Bei Benutzung von Filterbällen von 4, 6, 8 Zoll Durchmesser erzielt man resp. $^1/_4$, $^1/_2$, 1 Quart Wasser per Minute, kann also durch Einlegen mehrerer eine beliebige Menge reinigen.

Aus einem uns vorliegenden sehr anerkennenden Schreiben des Herrn J. H. Hanker, Inspector der Hamburg-amerikanischen Packetfahrt-Actiengesellschaft, ersehen wir mit Vergnügen, daß die auf den Hamburg-Newyorker Postdampfern der genannten Gesellschaft angestellten Versuche so günstig ausgefallen sind, daß auf allen transatlantischen Dampfschiffen der Gesellschaft die Filtrirbälle obiger Fabrik Anwendung gefunden haben.

Die Bälle zur Klärung von Weinen, Liqueuren, Bier, Essig u. s. w. werden für jeden Zweck besonders präparirt, damit sie Farbe und Geschmack nicht beschädigen.

Dem Verstopfen der Poren dieser Filter durch längeren Gebrauch begegnet man durch öfteres Reinigen, was so einfach als praktisch dadurch geschieht, daß man von Innen heraus eine Quantität reines Wasser hierdurch treibt, und dadurch natürlich alles entfernt, was von Außen her sich angelagert hatte.

In einem besondern Schriftchen hat Professor J. B. Chevallier in Paris die Resultate seiner umsichtigen Versuche mit den Filtern aus plastischer Kohle niedergelegt, die ihn alle zu Schlüssen führten, welche denselben zur hohen Empfehlung gereichen. Ebenso finden wir von Apothekern, Chemikern, Destillateuren, Weinhändlern, Mineralwasserfabrikanten u. v. A. Atteste, welche Chevallier's Urtheil nach allen Seiten bestätigen.

Glacé-Appretur für weiße Kattune. Die Waare wird watercalandirt, naß gestärkt, sie soll sehr milde und weich, und nicht im mindesten spröde oder brüchig ausfallen.

Abkochung auf 15 Eimer à 10 berl. Quart, 15 Pfd. Kartoffelstärke, 5 Pfd. Weizenstärke, 10 Pfd. Weizenmehl, $7^1/_2$ Pfd. Mineralweiß, $7^1/_2$ Pfd. feinster venetianischer Talk, $^3/_4$ Pfd. weißes Wachs, $^3/_4$ Pfd. Stearin, zersetzt durch $^1/_2$ Pfd. weiße Seife und $^1/_4$ Pfd. kohlensaures Natron. — Man läßt alles längere Zeit mit einander kochen, die Masse wird für Glacé-Appretur, die ihrer Natur nach milchweiß sein soll, nur sehr wenig gebläut. In die fertige Abkochung werden 3—4 Quart helle Colophoniumlösung eingerührt.

Bei weißen Glacés darf kein China-Clay angewendet werden, da die Waare beim Frictioniren striemig würde, zudem das eigenthümliche Fett des China-Clay der Frictionirung hinderlich ist, so daß die Waare eher zerreißt, als von der Frictionswalze, regelrecht mitgenommen wird. Um gerade diesen Widerstand bei den Fetten zu paralysiren, wird die Colophonium-Lösung mit entschiedenem Vortheile bei der Glacé-Appretur verwendet und ist diese wesentliche Zugabe besonders bei den Appreten gefärbter Kattune, welche glacirt werden sollen. Nach dem Stärken wird die Waare am zweckmäßigsten über Dampfcylindern bei raschem Gange getrocknet, oder in die Lufthänge über ganz reine Latten gehängt, nachher von einander getrennt und über einander geklebt, mit der Einspritzmaschine fein, jedoch ziemlich stark eingefeuchtet und fest aufgedockt. — Es ist vortheilhaft, zum Einspritzen Dampfcondensirwasser zu verwenden, da dieses eine weit mehr eingesogene durchdringende Feuchtigkeit bewirkt. Die wohl angezogenen Rollen Waaren werden nun zum Calandriren gebracht, und zuerst einmal mit Calander ohne Friction lauwarm vorcalandrirt und hierauf an dem Frictionscalander je nach dessen Güte und Beschaffenheit ein oder wie gewöhnlich zwei Mal heiß calandrirt, wobei der Druck beim letztenmale Durchlaufenlassen noch vermehrt wird. Nachdem die Waare sich mehrere Stunden verkühlt hat, wird sie mit Vermeidung von Falten, Kniffen oder Brüchen sorgfältig doublirt, hierauf mittelst der Legevorrichtung gebügelt gelegt und noch einer sehr scharfen Pressung unterzogen. — Einem weniger guten, d. h. nicht genügend Glanz gebenden Calander kann man durch eine einfache mechanische Vorrichtung, nämlich eine directe Wichsung der obern Metallwalze, sehr nachhelfen, und dadurch weit mehr Glanz erzielen. —

(Heim's Appreturen.)

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 11. Juli auf 1 Jahr: Herrn Albert François Remain Delannoy, Ingenieur in Paris (Bevollmächtigter Fri[illegible] Rödiger, in Wien), auf Erfindung einer Schmie[illegible] zum Einölen der Wellenzapfen und Räderachsen. — Auf 2 Jahr: Herrn August Donat, Metallwaarenfabrika[illegible] zu Carolinenthal bei Prag, auf Erfindung eines Verfahrens zur Wiederbelebung des bereits gebrauchten Spodiums bei der Zuckerfabrikation. — Auf 1 Jahr: Herrn Dionys Marassich, Civil-Ingenieur, und Julius Siderides, Kaufmann, beide in Wien, auf Erfindung einer doppelt wirkenden hydropneumatischen Saug- und Druckpumpe zur Hebung von Flüssigkeiten. — Auf 1 Jahr: Herrn Emil Fleischhauer, Ingenieur zu Eisenach (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien), auf Erfindung eines Gasregulators.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Newth, S. Die wichtigsten Lehren der Statik, Dynamik u. Hydrostatik, erläutert durch die bekanntesten Maschinen. 2. Aufl., bearb. von A. W. Hertel. Mit lithogr. Tfln. 8. Weimar, Voigt. 25 Ngr.
(Schauplatz d. Künste u. Handwerke.) 190. Bd.

Stevens, R. W. — Ueber die Stauung der Schiffe 2c. 2. und 3. Lieferg. 8. Hamburg, Salomon u. Co. à Lfrg. 18 Ngr.

Ueber den Anschluß der Holländischen Nordbahn an die Hannover'sche Westbahn. 8. Papenburg, Lüken. $7^1/_2$ Ngr.

Jochnick, W. De första grunderna till theoretiska Mekaniken. 8. Stockholm, A. Bonnier. 1 Rdr. 75 ö.
(Anfangsgründe der theoretischen Mechanik.)

Figuier, L. L'année scientifique et industrielle ou exposé annuel des travaux scientifiques, des inventions et des principales applications de la science à l'industrie et aux arts etc. 18. (529 p. et pl.) Paris, Hachette & Co. 30 fr. 50 c.

Foucault, E. Indicateur universel, cont. la nomenclature générale de tous les membres actifs de l'industrie des soies en France et à l'Etranger etc. 8. (112 p.) Lyon, impr. Vingtrinier.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (R. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 17. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Brauverfahren.

Von A. Grobe in Linden.

Der Verfasser giebt in den „Mittheilungen des Gewerbevereins zu Hannover" folgende gedrängte Beschreibung von dem in der neuerrichteten Brauerei zu Linden (bei Hannover) eingeführten, durch seine Einfachheit bemerkenswerthen Verfahren:

1) Das Malz wird fein geschroten, am besten auf auf den längst bekannten Walzmühlen, so daß Mehl und Hülsen vorliegen.

2) Das Malz eines Gebräues läßt man auf den Boden vermittelst einer Winde bringen; darnach füllt man den Vormaischbottich, oder wo kein solcher vorhanden ist, den Maischbottisch mit 23 Ohm kaltem Wasser an, schaufelt das Malz durch einen hölzernenen Trichter in den Bottich, läßt es mit dem Wasser gut durcharbeiten, bis kein trockenes Malz mehr vorhanden, und ein schlammiger Brei entstanden ist, läßt dann das Malz bei Winterzeit 7 Stunden, im Sommer circa 3 Stunden weichen, ehe angebrüht werden soll.

3) Morgens früh wird der mit Wasser gefüllte Kessel zum Kochen gebracht, 17 Ohm dieses Wassers

bleiben im Kessel, mit welchem angebrüht und gemaischt wird, das übrige Wasser läßt man in ein Gefäß laufen, welches, gut zugedeckt, zum Reinigen der Gefäße benutzt werden kann.

4) Jetzt wird angebrüht zu 20 Grad R. Man läßt das kochende Wasser durch ein Rohr in den Grund laufen, von wo es sogleich mit der Pumpe nach oben in den Vormaischbottich geschafft wird, wobei 4 Mann beständig rühren.

Unter den Ausguß des Zuleitungrohrs hängt man einen im Boden durchlöcherten, mit einem Deckel versehenen Kasten, der 7 Fuß lang und 1 Fuß breit, dessen Löcher mit einem $^{3}/_{8}$ zölligen Bohrer in 3 Zoll Entfernung gebohrt sind. Das Malz wird dadurch gleichmäßiger erwärmt. Würde man beim Anbrühen das kochende Wasser frei ausströmen lassen, so würde das Stärkemehl (Malz) zu Kleister gebrannt, zu fernerer Auflösung dadurch unfähig, und das Bier trübe.

Hat also die Malzmasse 20 Grad R., so läßt man noch 2 Minuten gut durchrühren, und $^{1}/_{2}$ Stunde abermals zum Weichen stehen.

5) Hierauf nimmt man den unter dem Zuleitungsrohre hängenden Kasten weg, läßt das noch im Kessel befindliche Wasser in den Vormaischbottich pumpen, dann abermals mit Maischgabeln oder Krücken rühren, und das Feuer unter dem Kessel löschen. Ist das Wasser nun aus dem Kessel abgelaufen, und die Maische hat etwa 34 Grad R., so wird der Zapfen gezogen, wo dann der Inhalt durch ein unter dem Vormaischbottich angebrachtes Rohr in den Kessel läuft. Die dicke Masse läßt man mittelst Krücken nach dem Zapfloche ziehen. In einer Viertelstunde ist der Bottich leer.

6) Man macht jetzt ein gelindes Feuer unter dem Kessel, und der Schieber im Schornstein wird so weit geschoben, daß die Maische alle $^{1}/_{4}$ Stunde 4 Grad R. mehr erwärmt wird; in $1^{1}/_{2}$ Stunden muß die Maische unter beständigem Rühren mit einer eisernen Hakenkrücke 48 Grad erreichen. Man lasse die Krücke auf dem Boden die Runde machen, weil sich das Malz gern am Boden lagert, und dadurch sonst leicht zu hohe Wärmegrade auf dem Boden entstehen. Hat die Maische 48 Grad R., so wird das Feuer mit Asche zugedeckt, die Feuerungsthür geöffnet, und die Maische $^{1}/_{2}$ Stunde der Zuckerbildung überlassen, in welcher Zeit die Wärme der Masse sich noch um einige Grade wieder erhöht.

7) Das Feuer wird jetzt wieder aufgeschürt, und man verfährt wie vorhin, bis die Masse 75 Grad hat, darauf wird mit dem Rühren aufgehört, und die Dickmaische $^{3}/_{4}$ Stunden im Kessel stehen gelassen. Sie darf nicht weniger als $4^{1}/_{2}$ Stunden im Kessel bleiben.

8) Nun läßt man unter beständigem Rühren durch 2 Mann die Maische in den Maischbottich (welcher zugedeckt ist) auf den Senkboden ablaufen, und diese ist in 5 Minuten funkelnd klar. Der Kessel wird gut ausgewaschen, man zapft das Bier an, pumpt es hinein und heizt zum Kochen. Ist das Bier von den Trebern abgelaufen, so läßt man den Deckel vom Maischbottich sofort abnehmen, und schwenkt die Trebern mit kaltem Wasser ab, womit der Kessel nach 10 Minuten nachgefüllt wird.

9) Das Bier erhält jetzt den nöthigen Hopfen und wird darauf 4 Stunden unaufhörlich tüchtig gekocht. Währenddem läßt man den Maischbottich reinigen, abermals zudecken, und das Bier auf den Senkboden laufen, welches nach 5 Minuten klar von dem Hopfen abläuft.

10) Das Bier wird nun auf das Kühlschiff gepumpt, und je nachdem man obergähriges oder untergähriges Bier machen will, abgekühlt.

Allgemeine Rundschau.

Ausstellung der königl. englischen Gartenbau-Gesellschaft für alle Länder. Die königl. englische Gartenbau-Gesellschaft hat das Programm der Ausstellungen und Versammlungen veröffentlicht, welche im Jahre 1862 in den Gärten zu South-Kensington stattfinden werden. Wir entnehmen dem Programme Folgendes: 19. März. Hyacinthen- und Camelien-Ausstellung. — 9. April. Azaleen-Ausstellung. — 21. Mai. Erste allgemeine Ausstellung. — 11. Juni. Zweite allgemeine Ausstellung. — 26. Juni. Rosen-Ausstellung. — 2. Juli. Dritte allgemeine Ausstellung. — 10. September. Herbstblumen-Ausstellung. — 8. bis 10. October. Große Ausstellung für alle Länder von Obst, Kürbissen, Wurzelgewächsen, Gemüsen und Körnerfrüchten.

Im Laufe der Saison soll auch das Monument für die Ausstellung von 1851 vollendet und öffentlich enthüllt werden, so wie im Laufe des Monats Juni eine große Ausstellung americanischer Pflanzen von den Samenhändlern Watterer und Godfrey veranstaltet wird. — Mit Rücksicht auf die vielen Fremden, welche aus Anlaß der Industrie-Ausstellung nach London kommen dürften, wurde mit der königl. Ausstellungs-Commission das Uebereinkommen getroffen, für diejenigen Personen, welche nicht Mitglieder der Gartenbau-Gesellschaft sind, gemeinsame

Karten für beide Ausstellungen auszugeben. Diese Karten, welche bei der königl. Ausstellungs-Commission zu bekommen sind, kosten 5 Guineen (circa 52 Fl. 50. Kr. in Silber.) — Einzelne Eintrittskarten kosten bei den drei allgemeinen Ausstellungen 5 S. (2 Fl. 50 Kr.) bei den übrigen Ausstellungen 1 bis 2½ S. Vom 1. Mai bis 18. October producirt sich jede Woche von Montag bis Freitag eine Musikbande, an Samstagen spielen stets mehrere Banden. — Aus dem Inhalte des Programmes theilen wir die Anordnungen in Betreff der internationalen Ausstellung von Obst, Wurzelgewächsen, Gemüsen, Kürbissen und Cerealien mit, welche am 8., 9. und 10. October stattfinden wird.

1) Die Aussteller müssen wenigstens fünf Tage vor der Eröffnung ein Verzeichniß der Gegenstände einsenden, welche sie auszustellen beabsichtigen, nebst Angabe des benöthigten Raumes in Quadratfuß. Die Knollengewächse müssen gewaschen und überhaupt im gereinigten Zustande sein. Nach dem 3. October wird keine Anmeldung mehr angenommen. — 2) Alle Gattungen von Wurzelgewächsen müssen bis spätestens Montag den 6. October frachtfrei abgegeben werden. — 3) Früchte und Gartengewächse werden nur bis 8. October ½9 Uhr Morgens angenommen, und alle Ausstellungen müssen an diesen Tage bis 10 Uhr Vormittags beendet sein. — 4) Die den Anmeldungen entsprechenden Etiquetten werden am Morgen des Eröffnungstages am Garten-Eingange den Ausstellern übergeben; für die Placirung der Etiquetten hat jeder Aussteller selbst zu sorgen. — 5) Sämmtliches Obst und Gemüse muß eigene Fechsung des Ausstellers sein, widrigenfalls diese Artikel nur in der Classe A (Obstsammlungen von Obsthändlern) und in der Abtheilung der Kürbisse und Körnerfrüchte zu der Preisbewerbung zugelassen werden. Alle auszustellenden Gegenstände müssen richtig benannt sein. Kein Aussteller kann in der nämlichen Classe mehr als einen Preis erlangen. — 6) Den Ausstellern werden Einlaßkarten verabfolgt, und zwar: für 12 und mehr ausgestellte Gegenstände 2 Karten, für 3 und mehr 1 Karte. Kein Aussteller kann mehr als 6 Karten erlangen. — 7) Die Ausstellung von Obst und dem Verderben unterliegenden Gemüsen wird Freitag den 10., jene von Kürbissen und anderen Gemüsen am 18. October jedesmal um 5 Uhr Abends geschlossen, worauf die Ausstellungs-Gegenstände den Eigenthümern übergeben werden. — Der Werth der Preise bei der internationalen Ausstellung beträgt:

für Obst	165 Pfd. St.
„ Kürbisse	30 „ „
„ Garten-Knollengewächse	40¼ „ „
	235¼ Pfd. St.

Noch sind folgende Punkte zu bemerken: Die Getreide-Muster müssen wenigstens 1 Pinte (= 0·4 österr. Maß) halten; die Einsendung von ganzen Aehren ist wünschenswerth, obschon nicht vorgeschrieben. Von Aepfeln, Birnen, Orangen, Citronen u. s. w. sind je 6 Stücke, von Pflaumen 9 Stück als Ein Preisobject (ein Teller Obst) gerechnet. Die Kürbisse, Wurzelgewächse und Getreidesorten bleiben noch bis 18. October ausgestellt. Das Obst soll in reifem Zustande sein und es muß ein hinlängliches Muster zum Verkosten mit eingesendet werden. Nebst den Preisen werden auch ehrenvolle Erwähnungen erster und zweiter Classe ertheilt. Die bezahlten Beamten der Gesellschaft haben sich jedes Urtheiles über die Qualität der Ausstellungs-Gegenstände zu enthalten; auch wird über den Werth der Gegenstände in Gegenwart der Eigenthümer niemals verhandelt. (Allg Land- u. Forstw. Zeitung.)

Londoner Ausstellung. Oesterreichs Fürsorge für österreichische Besucher der Ausstellung. Wir haben in obigen mitgetheilt, daß die königl. engl. Landwirthschafts-Gesellschaft eine internationale Ausstellung von Zuchtthieren, mit einer großen Anzahl von Preisen in London veranstaltet, welche am 23. Juni beginnt und wenigstens 5 Tage dauert; wir haben ferner im vorhergehenden Aufsatze das Programm der englischen Gartenbau-Gesellschaft hinzugefügt, aus welchem die Tage der größeren Ausstellungen ersichtlich sind. Darnach halten wir es nun für das Zweckmäßigste, wenn Landwirthe einige Tage vor dem 23. Juni in London eintreffen, einen Ueberblick der internationalen Ausstellung gewinnen, dann die Zuchtthiere besichtigen, am 26. Juni die Rosenausstellung und am 2. Juli die allgemeine Blumen-Ausstellung besuchen und inzwischen ihre Studien in der Industrie-Ausstellung ergänzen. Um diese Zeit herum werden unzweifelhaft die meisten Land- und Forstwirthe in London sich befinden, die Jury wird ihre Arbeiten vollendet haben und die Jurymänner, Berichterstatter und Commissions-Mitglieder werden ihren Landsleuten mehr an die Hand gehen können. Als Mitglied der kaiserlichen Commission in London, können wir heute schon mittheilen, daß wer sich die Mühe nimmt, früher der kaiserlichen Commission nach London zu schreiben und den Preis anzugeben den er für seine a. Wohnug oder b. Wohnung und Frühstück oder c. Wohnung, Frühstück und Mittagsessen täglich ausgeben will — nach seiner Ankunft in London nur bei der österreichischen Commission, die ein eigenes Haus für ihre Kanzleien gemiethet hat, vorzufahren braucht, um nicht nur die gewünschte Wohnung, sondern auch etwaige Briefe und die gangbarsten österreichischen Zeitungen bereit zu finden. — Die Adresse der kaiserlichen Commision ist: „Imperial-Austrian-Commission.“ 6. Onslow Crescent Brompton. London S. W.

Soll der Brief an eine bestimmte Person gehen, so muß der Name obiger Adresse vorgesetzt werden. — Man läßt sich nicht leicht Briefe poste restante nach London kommen, da die Entfernungen zu groß sind. — Oesterreicher mögen ihre Briefe mit ihrem Namen an die obige Adresse richten lassen. Arenstein.

Neue Erfindung in der Gasbeleuchtung. Seit langer Zeit hat man sich bemüht, das durch Zersetzung des Wassers erhaltene Wasserstoffgas, welches bei seiner Verbrennung hohe Hitze, aber keine Leuchtkraft giebt, so mit Kohle oder kohlenwasserstoffhaltigen Stoffen zu mischen oder zu verbinden, daß dasselbe als Leuchtgas zur Benutzung gelangen konnte. — Der größte Theil der vielen zu diesem Zweck gemachten Vorschläge und genommenen Patente bestand in einer mechanischen Mischung des Wasserstoffes mit Dämpfen von Kohlenwasserstoffen; man erhielt allerdings Gemenge, welche leuchtende Flammen gaben, die aber den Hauptvortheil der Gasbeleuchtung — das Leiten durch Röhren auf weite Strecken — nicht ertrugen, sondern durch die eintretende Condensation ihre Leuchtkraft wieder verloren

Andere Verfahren machten wiederum für jede Flamme besonders zu regulirende Apparate erforderlich. Wenige Techniker versuchten zur Erreichung des Zieles Wasserstoff mit Kohlenstoff zu verbinden; unter ihnen waren Jobard, Tellique und le Prince diejenigen, welche auf diese Weise die besten Resultate erhielten, ohne im Allgemeinen einen günstigen Erfolg erreicht haben; denn die Verfahren waren praktisch schwer durchzuführen.

Den Herrn Schaeffer und Walcker in Berlin ist es jetzt vollkommen gelungen, aus dem Wasser in Verbindung mit den billigsten kohlenwasserstoffhaltigen Materialien, als Theer, Harz, Erdöl ꝛc. ein Leuchtgas zu erzeugen, welches in den verschiedensten Beziehungen einen Vorzug vor dem Steinkohlengas hat. Das neue Gas, Hydro-Carbon-Gas genannt, welches nach seiner direkten Ausleitung aus dem Gasometer mit vollster Leuchtkraft brennt und sich nach jeder Entfernung hin leiten läßt, hat dem Leuchtgas aus Steinkohlen gegenüber folgende Vortheile; 1) die Darstellung ist eine einfache und leichte, die Retorten werden nicht geöffnet, um entleert und gefüllt zu werden, sondern die Entwickelung geht in ununterbrochener Weise fort und es kann nach Belieben jeden Augenblick damit aufgehört und begonnen werden. 2) Die benutzten Materialien werden bei der Gasbereitung vollständig ausgenutzt, ohne sonstige Nebenprodukte zu erzeugen, auch sind die Materialien frei von Schwefelverbindungen, weshalb die bei der Steinkohlengasbereitung nöthigen umständlichen Reinigungen und dadurch erforderlichen Reinigungsapparate fortfallen. 3) das Hydrocarbongas hält sich in dem Gasometer und in den Röhren wochenlang in jeder Temperatur, ohne an Kraft zu verlieren. 4) Das Gas ist frei von jeder schädlichen Verbindung und wirkt deshalb bei der Konsumtion nicht nachtheilig auf polirte Metalle, Vergoldungen, Tapeten, Pflanzen und andere Stoffe, wie dies bei Steinkohlengas der Fall ist. 5) Die Leuchtkraft des Gases ist mehr als doppelt so groß als die des Steinkohlengases, trotzdem der Verbrauch nur $^2/_3$ so stark ist. Es eignet sich deshalb besonders zur Beleuchtung von Zimmern, Sälen, Theatern ꝛc., da in Folge des geringeren Konsums, bei größerer Helligkeit, weniger Verbrennungsprodukte entstehen und die zuweilen unerträgliche Hitze und die sonstigen Unannehmlichkeiten des gewöhnlichen Leuchtgases bedeutend vermindert werden. 6) Die Herstellungskosten stellen sich billiger als die des Steinkohlengases. Eine Retorte in der Größe der bis jetzt üblichen Gasretorten von $8^1/_2$ Fuß Länge liefert in 24 Stunden 8—9000 Kubikfuß Gas.

Aus den angeführten Punkten ergeben sich für die praktische Anwendung im Großen folgende Resultate: die Einfachheit der Herstellung, sowie der dazu nöthigen Apparate (Retorte, Abkühlungsvorrichtung und Gasometer), lassen die Gasbeleuchtung leicht und bequem für kleinere Anlagen, für Fabriken, Güter, Eisenbahnstationen und dergleichen einführen, wo Steinkohlengas nicht rentiren würde. Das Nichtverderben des Gases gestattet, durch einmaliges Arbeiten sich auf mehrere Wochen Gas vorräthig zu machen; in Zeiten, wo wenig gebraucht wird. Für Gegenden, in welchen Steinkohlen zur Gasbeleuchtung fehlen, ist durch das Hydro-Carbon-Gas dem Mangel abgeholfen. Bereits bestehenden Steinkohlengasanstalten ist durch das Hydro-Carbon-Gas ein leichtes und bequemes Mittel geboten, auf billige Weise die Qualität ihres Gases zu verbessern und die Qualität zu vergrößern, wozu ihnen bis jetzt nur die theuren Candle- (Boghead-) Kohlen zu Gebote standen, während sie hier ihren eignen Theer verwenden können. Ganz besonders geeignet ist das Gas zum Komprimiren, zur Erleuchtung von Eisenbahnwagen, Dampfschiffen ꝛc. Außerordentliche Vortheile gewährt das Verfahren in Gegenden, wo Schieferkohle, Braunkohle, Torf in Menge vorhanden sind, indem diese Materialien direkt vergast und die Gase mit den bedeutenden Theerprodukten gleichzeitig mit dem Wasserstoffgas in Hydro-Carbon-Gas verwandelt werden. Die günstigsten Resultate in dieser Beziehung liegen bereits vor, namentlich in der Fabrik von Wiesmann u. Co. in Beuel bei Bonn, wo direkt die dort in so großer Menge vorhandene Schieferkohle zur Herstellung von Hydro-Carbon-Gas verwendet wird; beispielsweise werden in diesem Etablissement aus einem Centner Schieferkohle circa 1000 Kubik-Fuß des vorzüglichsten Leuchtgases gewonnen.

Mit dem neuen, bereits in sämmtlichen Staaten Europas patentirten Verfahren, lösen die Erfinder die an die Gasbeleuchtung gestellten Aufgabe, auf einfache Weise aus billigen Materialien das schönste und hellste Licht, welches je durch Leuchtgas hervorgebracht worden, zu erzeugen.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 16. Juli 1861 auf 5 Jahr: Dem k. k. Militär-Aerar (Erfinder Ferdinand Artmann, k. k. Hauptmann im Geniestabe), auf Erfindung eines Kaffee-Röstapparats. — Vom 19. Juli 1861 auf 1 Jahr: Herrn Johann Hroch, Wundarzt in Warnsdorf, auf Erfindung einer aromatischen Zahnpasta. — Vom 18. Juli 1861 auf 2 Jahr: Herrn Carl Hartung, Zimmermeister und Mühlenbesitzer zu Siegersdorf in Nieder-Oesterreich, auf Erfindung eines eigenthümlichen Fruchtschälers.

Briefwechsel.

Herrn Regierungsrath von N. in B. — Wir sind gern bereit, Ihren Auftrag in London auszuführen und werden von London aus schriftliche Mittheilung machen.

Herrn Ingenieur G. Sch. in W. — Sie würden ein Honorar von 5 Friedrichsd'or und gegen 300 Thlr. Kosten zu zahlen haben.

Herrn Fabrikant M. S. in N. — Leider können wir Ihnen vor Ende August nicht dienen. Brieflich mehr.

Herrn Apotheker Ludwig M. in W. — Die französische Verordnung wegen des Verkaufs der Gifte finden Sie in Dingler's pol. Journal Bd. 110. S. 375.

Herrn Major von N. auf M. — Ueber die landwirthschaftliche Ausstellung in London werden wir Ihnen binnen 14 Tagen schreiben.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Beau de Rochas, A. Nouvelles recherches sur les conditions pratiques de plus grande utilisation de la chaleur etc., avec application au chemin de fer et à la navigation. 4. Paris, Lacroix. 6 fr.

de la Blanchère, H. Monographie du stéréoscope et des éprouves stéréoscopiques. 8. (334 p.) Paris, Aymot.

Bland, W. Experimental essayes on the principles of construction in arches, piers, buttresses etc. New edit. 12. London, Weale. 1 s. 6 d.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 18. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Der lithographische Kalkschiefer in Bayern.

Der Conservator des herzogl. Leuchtenberg'ischen Naturalien-Cabinets und Professor der Naturgeschichte am bischöflichen Lyceum zu Eichstätt — Herr Ludwig Frischmann — hat ein höchst interessantes Programm zwar zunächst in Beziehung der fossilen Thier- und Pflanzen-Ueberreste des genannten Kalkschiefers dem Drucke übergeben, wofür die Naturhistoriker wie die Techniker ihm zum Danke verpflichtet sind.

Wir wollen aus dieser Druckschrift aber nur dasjenige entnehmen, was zur genaueren Kenntniß benannten Gesteines dienlich ist.

„Die örtliche Lage, die bei jener gewaltigen Katastrophe dem lithographischen Kalkschiefer zugewiesen wurde, fällt so ziemlich in die Mitte Bayerns, und zieht sich im Allgemeinen von Nord-Ost nach Süd-West. Die ersten Spuren desselben finden sich schon außerhalb Regensburg. Sein Erscheinen bei Hemau ist noch ziemlich schwach zu nennen. Mächtiger wird dieser Schiefer im Pointner Forste, von wo

aus er, gegen Kelheim sich wendend, an das rechte Ufer der Altmühl übersetzt, und längs der Donau über Irnsing fortziehend sich in den Köschinger Forst erstreckt. In beiden Forsten erreicht derselbe hie und da eine Mächtigkeit von mehr als 60 Fußen und nimmt seinen Weg in westlicher Richtung über Pfalzpaint und Böhmfeld nach Eichstätt. Hier wieder mit den besseren Lagen auf das linke Altmühlufer übergehend, setzt dieses Gestein auf beiden Seiten derselben, diesseits über Schönfeld, jenseits über den Waldbezirk Wittmes fort, um in der Gegend von Solenhofen auf dem rechten Ufer des genannten Flußes sich wieder zu vereinigen und daselbst sowie in der Nähe von Mörnsheim seinen Reichthum an Lithographie=Steinen zu entwickeln. Der Schiefer gelangt hier zu seiner vollen technischen Wichtigkeit. Er behauptet noch immer seine gleiche Ausdehnung nach Breite, nördlich bis zur Altmühl und südlich bis zur Donau sich erstreckend. Dieß sind so ziemlich die Punkte, wodurch der hier in Betrachtung zu ziehende Kalk=Schiefer begrenzt sein möchte.*)

Eine genaue Angabe des Gesammtflächeninhaltes desjenigen Bezirkes, über welchen der fragliche Kalkschiefer sich ausbreitet, ist wohl nicht so ganz leicht zur Anführung zu bringen, doch möchte der Strich Landes, in der die so eben angeführten Brüche sich vorfinden, immer eine Fläche von mehr als 24 □Meilen = 96 □Stunden in Anspruch nehmen. Seine größte Ausdehnung beträgt in die Länge 9½ geogr. Meilen = 19 geogr. Stunden.

Nach einem älteren (angeblich) Original=Manuscripte einer Berg= und Steinbruchs=Ordnung, welche der Gerichtsarzt in Eichstätt Herr Dr. Barth in Verwahr hat, möchte Mörnsheim der Ort des ersten geregelten Abbruches derselben sein.

In das Jahr 1738 fällt die Entdeckung des Bruches von Solenhofen, worüber Joh. Bernh. Fischer in dem zweiten Theile (pag. 270) seiner „statistischen und topographischen Beschreibung des Burggrafthums Nürnberg unterhalb des Gebürgs" 1787 Nachricht gibt. Der Bruch wurde noch in dem Jahre seiner Entdeckung eröffnet und nach erhaltener Bewilligung der damaligen Markgräflich Ansbach'schen Regierung an die 64 Gemeindeglieder vertheilt, ebenfalls eine eigene Bergordnung niedergelegt und zur Aufrechthaltung derselben ein Berggericht eingesetzt, analog dem vorher Erwähnten.

Ein größerer lebhafterer Betrieb insbesondere der Solenhofer und Mörnsheimer Brüche fällt in die ersten Jahrgänge unseres Jahrhunderts, seit welcher Zeit dieser Stein zur Lithographie Anwendung fand.

Das Verdienst, die dünneren Schieferplatten in Form von Dachziegeln zuzurichten, was mittelst einfacher Instrumente, Zange und Bohrer, geschieht, gebührt einem noch lebenden Manne Eichstätts, Namens Weitenhiller, womit derselbe im December 1828 den Anfang machte.

Seit der Anwendung dieses Gesteines zur Lithographie hat aber auch dasselbe eine neue Epoche eingegangen. Der Bestellungen wurden immer mehrere, die Anzahl der Brüche immer größer, die schon vorhandenen wurden mit vermehrter Thätigkeit betrieben, und so geschah es, daß nach und nach jeder Besitzer auf seinem Bruche resp. Antheile aus dem so reichlich zu Handen liegenden und günstigen Materiale ein Haus errichtete, in welchem derselbe vor Regen, Kälte und brennender Sonnenhitze beschützt, die weitere Bearbeitung der gewonnenen Steine in Ausführung bringt. Die Anzahl derselben ist so fortgeschritten, daß namentlich der Solenhofer Steinbruch an seinem älteren Angriffsorte nunmehr einem größeren Dorfe gleicht, in dem man auch Anstalten nicht vermißt, in welchen für Verabreichung nöthiger Erfrischungen gesorgt ist.

Die Steinbrüche stehen unter der betreffenden Civilbehörde gleich anderem Besitzthume. Jeder kann sich seinen Antheil vergrößern oder an irgend einem anderen passenden Punkte einen neuen Steinbruch anlegen, wenn nur der Grund und Boden gewonnen und für die Ausschütte gesorgt ist.

Was die chemische Constitution dieses Kalksteines anbelangt, so bleibt dieselbe nicht constant. Nach einer Analyse von G. Leube besteht der Solenhofer Schiefer bei einem spec. Gewichte von 2,640 aus:

Thon	2,70
kohlensauren Eisenoxydul	0,17
„ Talkerde	1,78
„ Kalk	95,35
	100,00

*) Ueber Kalk=Schiefer an den Ufern der Wörnitz bei Nördlingen und Donauwörth, sowie über das Vorkommen desselben bei Steinweiler und Neresheim siehe: „die Vegetationsverhältnisse der Jura= und Keuperformation in den Flußgebieten der Wörnitz und Altmühl von Dr. A. Schnitzlein und Alb. Frickinger. Nördlingen 1848." In gleichen Mittheilungen des Stadtvikars Dr. Oscar Fraas in Württemberg. naturw. Jahresheften V. 1850. 158.

Nicht selten übernimmt der Thon eine größere Rolle und das Gestein wird selbst mergelartig. Einiger verbreitet beim Anschlagen einen bituminösen Geruch, insbesondere wenn größere Versteinerungen eingeschlossen sind, was sich sehr auffallend bei Zurichtung desselben ergiebt. Er besteht bald aus feiner, bald aus sehr feiner und sehr gleichförmig innig geschlossener Masse und ist in diesem Falle von muschligem Bruche; matt und undurchsichtig, findet er sich von verschiedenster Farbenabänderung, sehr häufig von unrein weißen, besonders gelblichen, bald grauen, bald blauen Nuancen, mitunter selbst von röthlicher Farbe. Er bricht in Platten, von verschiedener Stärke, von der Dicke eines starken Papieres bis zur Stärke von 8 mitunter 10 Zollen.

Der lithographische Schiefer wird zu verschiedenen technischen Arbeiten verwendet, der dünnschieferige sowohl für sich als zugerichtet in Form von Ziegelsteinen zum Dachdecken, die stärkeren Platten zum Belegen von Fußböden, zu Tisch-, Ofen- und Grabsteinen, zu Fenstergesimsen, zu Briefbeschwerern und anderen Industrie-Arbeiten, aber auch als Mauersteine und fein zerrieben zu verschiedenen Kitten. (Schon in der oben erwähnten Steinbruchsordnung vom Jahre 1674 ist die Sprache von „Pflaster-, Grab- oder Simsstein, Staffel, Tischblätter, Dachstein" u. dgl.) Dergleichen größere zu Unterlagen in Spiegelfabriken. Platten von feiner und durchaus homogener Masse eignen sich zum Steindruck, zu welchem die Varietäten von blauer Farbe die geschätztesten sind. Allerdings kommen an verschiedenen auswärtigen Orten ähnliche Plattenkalke vor, die zur Lithographie vollkommen brauchbar sind, wie die Schiefer von Laak in Krain, dergleichen in Frankreich u. s. w.; allein dieselben stehen denen von Solenhofen nicht nur in qualitativer Hinsicht weit nach, sondern auch die mögliche Art und Weise der Gewinnung derselben ist eine viel kostspieligere, so daß noch immer die Gegend von Solenhofen als die eigentliche Fundstätte der Lithographie-Steine zu betrachten ist.

In geognistischem Systeme gehört der lithograghische Kalkschiefer zu den obersten Gliedern der sogenannten weißen Abtheilung der großen Juraformation.

Daß man es mit einer Ablagerung aus Meerwasser zu thun habe, beweist wohl der größere Theil der Einschlüsse. Die sich vorfindenden Fische, Krebse, Weichthiere, Strahlenthiere und in diesen Schiefer zugehörigen Algen sprechen dafür. Andere Vorkommnisse, wie Reptilien, Insekten, aber auch einzelne Pflanzen setzen jedoch die Nähe eines Festlandes voraus, dem wohl auch Süßwasser nicht ganz fremd gewesen sein dürfte.

Allgemeine Rundschau.

Die Oelgewinnung aus Maikäfern geschieht auf folgende einfache Weise: Man füllt irdene Töpfe mit Maikäfer an und bringt oben darauf Stroh, dann ein Drahtgitter, welches die Thüre einschließt. Die gefüllten Töpfe stellt man umgekehrt über Auffangsgefäße und zündet oberhalb und um die Töpfe ein Feuer aus Reisig oder feinem Holze an. Das in den frischen Maikäfern befindliche Oel fließt in die untergesetzten Gefäße; und zwar liefern 16 Maaße Maikäfer 6 Maaß Oel, ein Ertrag, der von keinem Oelsaamen gewonnen wird. Das Oel selbst kann wie Thran u. dgl. verwendet werden.

Brennöl zu reinigen. Man stößt frische Holzkohlen so fein als möglich, giebt 4 bis 8 Loth von diesem Kohlenpulver in eine Düte von Löschpapier und gießt nach und das Oel darauf, welches dann in ein untergesetzes Gefäß tropft und sehr hell, ohne Geruch und Dampf brennt.

Erprobter Kitt für leckende Branntwein- und Spiritus-Fässer. 20 Pfund gebrannter Gyps, der fein zerstoßen und durch ein Haarsieb fein ausgesiebt worden, 1½ Loth Mennige, 2 Pfund Bleiweiß, ½ Loth Scheidewasser und das Weiß von 40 Eiern werden mit so viel Milch, als erforderlich um einen nicht zu dicken Teig zu bilden, in einem steinernen oder gußeisernen Mörser auf's Sorgfältigste und Vollständigste zusammengemischt, und der Kitt ist fertig. Alle leckende Stellen von Branntweinfässern werden mit einem eisernen Spatel oder alten Stemmeisen fest und glatt mit diesem Kitte beschmiert.

Ueber die Verbindlichkeit der Eisenbahnen zu Schadenersatz sind von preußischen Gerichten zwei interessante Entscheidungen erfolgt. In der Klagsache eines Rittergutsbesitzers gegen eine Eisenbahnverwaltung hatte das kgl. Obertribunal entschieden, daß die letztere nicht verflichtet sei, dem Kläger dafür Schadenersatz zu leisten, daß sie durch ihren Betrieb in der Nähe des Weihers, welchen der Gutsbesitzer zur Blutegelzucht benutzte diese letztere gestört, resp. den Weiher entvölkert hatte. Nach Maßgabe dieser Entscheidung war die Verwaltung der Rheinischen Eisenbahn der Ansicht, daß auch sie den Schaden nicht zu ersetzen habe, welchen sie angeblich einem ihrer Bahn benachbarten Hause dadurch zufügte, daß sie durch ihren Betrieb in demselben Risse verursachte. Der rheinische Appellationsgerichtshof in Köln hat gleichwohl entschieden, daß die Eisenbahnverwaltung, wenn sie nach den bestehenden Gesetzen auch vollständig berechtigt sei als Eigenthümerin auf ihrem Bahnkörper zu schalten und zu walten; dennoch für diejenigen Wirkungen ihres Betriebs aufzukommen habe, die sich über die Gränzen ihres Eigenthums hinaus auf fremdes Eigenthum erstrecken, und daß sie deßhalb schadenersatzpflichtig

sei, wenn erwiesen würde, daß das Haus des Klägers durch den Bahnbetrieb wirklich beschädigt worden sei.

Graphit-Cement für hermetischen Verschluß. Durch Vermischen von 6 Gewichtstheilen Graphit, 3 Theilen Kreide, 9 Theilen schwefelsaurem Baryt und 3 Theilen gut gekochtem Leinöl erhält man einen ausgezeichneten Kitt zum Verschließen der Fugen bei Dampfkesseln, Gasröhren u. s. w. Die festen Substanzen müssen gut gepulvert und durch ein Haarsieb geworfen werden, worauf man sie mit dem Oele gut vermischt. Dieser einfache Kitt ist dem gewöhnlichen Mennigkitte vorzuziehen. (D. J.-Z.)

Ausstellungen. Die Nürnberger Gewerbetreibenden haben ihre Fabrikate für die Londoner Ausstellung zuerst in Nürnberg aufgestellt. Unter Anderem ist ein Schrank mit den Faber'schen Bleistiften 2c. durch Farbe und Schnitzwerk bemerkenswerth.

W. A. Schrödter's Maischverfahren. Vor einiger Zeit brachte die Sächs. Industriezeitung eine Correspondenz aus Berlin, welche mit etwas hochprüfenden Ansichten ein neuen Maischverfahren von W. A. Schrödter als reformirend für das bestehende Brennereiverfahren darstellte. In 6 Punkten waren allerdings wesentliche Vorzüge des Schrödterschen Verfahrens aufgestellt, die bei ihrer Bewährung wohl geeignet gewesen wären, jene Reform zu bewirken. Die Vorzüge bezogen sich auf die zur Verwendung kommenten Materialien, auf die Darstellbarkeit hochgrädiger Würzen (aus Getraide und Kartoffeln, letztere selbst im gefrorenen, kranken und fauligen Zustande) von großer Begährungsfähigkeit, Ersparung von 25% Steuerraum, Anlagecapital, Betriebskosten 2c. 2c., auf eine 25% höhere Ausbeute u. s. w. u. s. w. Leider scheinen sich jedoch diese bedeutenden Vorzüge nicht verwirklicht zu haben, denn die in demselben Absatz benannte Fabrik nach Schrödter's System, Engelufer 15 in Berlin, hat nicht nur nicht bei genügenden Mitteln, die genannten Resultate erreicht, sondern ist bereits fallit. Die Produkte stellten sich um nichts billiger, als die des gewöhnlichen Bennereiverfahrens, wohl aber ward das Anlagecapital durch das Bedürfniß von mehr Apparaten, als im letzten erforderlich sind, sehr vergrößert. Immerhin ist der Versuch nicht ohne Nutzen gewesen und manche Lehre wird daraus resultiren.

Londoner Ausstellung. Die Frist zur Einfuhr in den Glaspalast ist mit dem 1. April verfallen; es werden aber alle Nachzügler noch aufgenommen, weil zu wenig Vorkehrung zur Beförderung getroffen war. Hunderte von Wagen stehen Tage lang vor den Thoren, bis sie hineinkommen. Ein Aussteller großer Maschinen mußte z. B. drei Tage lang 16 Pferde bezahlen, weil er seine Maschinen nicht abladen konnte. Eine Bray'sche Straßen-Locomotive leistet dabei gute Dienste; sie zieht ein Dutzend Frachtwagen ohne Anstrengung. — Nach einer Mittheilung des österr. Handelsministeriums haben sich die Herren Moorich und Sanders erboten, bei der Londoner Ausstellung in ihren Büffets österreichische Weine zu schenken. Sie wollen deßhalb kleine Partieen bis zu 100 Flaschen, aber nicht mehr als 9 bis 10 Sorten zu diesem Zweck mitnehmen. Es wäre auch für die übrigen deutschen Weinbauer eine Gelegenheit, ihre Producte in England sowohl, wie auch in ferneren Gegenden bekannt zu machen.

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Vom 12. März 1862 auf 5 Jahr: Herren Gebrüder Glöckner in Tschirndorf in Preußen auf einen Feuerungs- und Kochapparat. — Vom 18. März: Herrn G. A. Ostertag in Dresden für Herrn Jaques Belou in Paris auf Verbesserungen an calorischen Maschinen. — Vom 18. März: Herrn Ingenieur Julius Tittelbach in Leipzig auf einen ventilirenden Gaslustre. — Vom 22. März: Herrn Paul Käuffer in Dresden auf ein Verfahren zu Anwendung des überhitzten Wasserdampfes.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Vom 23. März 1862, auf 5 Jahre: Herrn Mechanikus Caspar Trinks zu Helmstedt, auf Erfindung einer Controlwaage zum Verwiegen der Runkelrüben in den Zuckerfabriken in der durch Zeichnung und Beschreibung nachgewiesenen Zusammensetzung. — Vom 11. April 1862, auf 5 Jahre: Herrn Kaufmann J. H. F. Prillwitz in Berlin, Erfindung auf eine durch Zeichnung und Beschreibung nachgewiesene Einrichtung an Tasten-Instrumenten, um die angeschlagenen Tasten nach Aufhebung des Druckes niedergedrückt zu erhalten. — Vom 10. April 1862, auf 5 Jahre: Herrn Prof. Dr. Schwarz zu Breslau, Erfindung auf ein durch Beschreibung nachgewiesenes, als neu und eigenthümlich erkanntes Verfahren, Bleiröhren im Innern mit einen schützenden Ueberzuge zu versehen.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 19. Juli 1861, auf 2 Jahr: Herrn Johann Ferdinand Hladik, Zündwaaren Erzeuger in Carolinenthal bei Prag, auf Verbesserung der Zündhölzchen-Einlegemaschine, nebst der dazu gehörigen eisernen Presse. — Auf 1 Jahr: Herrn Angelo Saullich, Handelsmann in Salzburg, auf Erfindung, aus hydraulischem Kalke und Portland-Cement Dachziegel und Pflasterplatten zu erzeugen.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Cheval mécanique, le, de M. de Hamel. 8. Stouttgart, Schaber. 10 Ngr.

Coignet. Bétons agglomérés appliqués à l'art de construire etc. 8. (378 p.) Paris, Lacroix.

Description des machines et procédés consignés dans les brevets d'invention etc. Publiés par les ordres de M. le Ministre de l'agriculture, du commerce et de travaux publics. Vol. XCI. 4. (596 p. et 26 pl.) Paris, Veuve Bouchard-Huzard.

Kipping, N. A. Beknopte handleiding voor het mastomaken, masten en tuigen van schepen, benevens tafels voor rondhuten enz. Vrij near het Engelsch door J. Serquet Nieuwenhuijsen. 8. Amsterdam, Stember. 2 Fl.

Pennell, H. C. Spinning tackle. What it is, and what it ought to be; with a few words on fine fishing. 12. London, Harrison. 1 s.

Album d. sächsischen Industrie. 2. Bd. 18. Liefg. Mit Lithogr. 4. Neusalza, Oeser. à Liefg. 10 Ngr.

Berr, Fr. Lehrbuch d. Waarenkunde. Zum Selbstunterricht sowie zum Gebrauche f. Handelsschulen. 8. (212 p.) Buschak u. Irrgang. 1 Fl. 20 Kr.

Böhm, C. Der Versuchsbau u. der Sonnenbrenner im k. k. Garnisons-Spitale Nr. 1 in Wien, nebst allgem. Bemerkgn. üb. Ventilation, Heizung u. Dr. Heuers neuen Ventilator. 8. (28 p.) Wien, Braumüller. 50 Kr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag'sj Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 19. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. ꝛc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerd. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Jeep, W., Priv.-Ingenieur in Cöln.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Universⱡ. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Centr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Bohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Allgemeine Rundschau.

Londoner Industrie-Ausstellung. Zu Mitgliedern der internationalen Preisjury sind für den Zollverein auf Grund der unter den Zollvereins-Regierungen getroffenen Uebereinkunft berufen worden: Für Klasse I. „Bergbau- und Hüttenprodukte, Steinbrucharbeiten und Mineralien": C. Overweg, Rittergutsbesitzer zu Haus Letmathe bei Iserlohn; Klasse II. „Chemikalien", Unterklasse a. „Chemische Produkte": Dr. Kunheim, Fabrikbesitzer zu Berlin; Unterklasse b. „Medicinische und pharmaceutische Processe": Dr. von Fehling, Professor zu Stuttgart; Klasse III. „Nahrungsmittel", Unterklasse a. „Erzeugnisse des Ackerbaues": Elsner von Gronow, Rittergutsbesitzer, zu Kalinowitz in Oberschlesien; Unterklasse b. „Eßwaaren, Droguen ꝛc.": Jacob, Königlicher Commerzienrath zu Halle a. d. S.; Unterklasse c. „Wein, Spirituosen, Bier und andere Getränke und Tabak": D. Leiden, Königlicher Commerzienrath zu Cöln; Klasse IV. „Animalische und vegetabilische Substanzen zur Verarbeitung in den Gewerben", Unterklasse a. „Oel, Fette, Wachs und Produkte daraus": Stein, Professor zu Dresden; Unterklasse b. „andere animalische Stoffe zur Verarbeitung in den Gewerben": L. Schöller, Königlicher Geheimer Commerzienrath zu Düren: Unterklasse c. „Vegetabilische Stoffe zur Verarbeitung in den Gewerben": Dr. Thiel zu Darmstadt;

Klasse V. „Eisenbahnbau, einschließlich Locomotiven und Wagen": Krüger, Director der Königlichen Maschinenbau-Werkstätte zu Dirschau; Klasse VII. „Arbeitsmaschinen und Werkzeuge", Unterklasse a. „Maschinen für Spinnerei und Weberei": Boettcher, Professor zu Chemnitz; Unterklasse b. „Maschinen und Werkzeuge zur Bearbeitung von Holz, Metall u. s. w.": Dr. Rühlmann, Professor zu Hannover; Klasse VIII. „Maschinen im Allgemeinen": H. Thomas, Fabrikbesitzer zu Berlin; Klasse IX. „Acker- und Gartenbau-Maschinen und Geräthe": Pintus, Fabrikbesitzer zu Berlin; Klasse X. „Civilbau, Baueinrichtungen und Vorrichtungen zu Bauausführungen": Koch, Königlicher Regierungs- und Baurath zu Berlin; Klasse XI. „Militairbau-Ausrüstung, Waffen und Geschütze": Unterklasse c. „Waffen und Geschütze": Friedr. Weyersberg, Fabrikbesitzer zu Solingen; Klasse VIII. „Physikalische und mathematische Instrumente": Dr. Dowe, Professor an der Königlichen Universität zu Berlin; Klasse XV. „Uhrwerke": Dr. Frick, Professor zu Freiburg im Breisgau; Klasse XVI. „Musikalische Instrumente"; Th. Böhm, Hofmusikus zu München; Klasse XVIII. „Baumwolle und Waaren daraus": E. Knapp, Fabrikbesitzer zu Betzingen (Württemberg); Klasse XIX. „Flachs und Hanf": G. Mewissen, Königlicher Geheimer Commerzienrath zu Cöln; Klasse XX. „Seide und Sammet": Freiherr von Diergardt, Königlicher Geheimer Commerzienrath zu Viersen; Klasse XXI. „Wollene und gemischte Waaren": E. Prätorius, Königlicher Commerzienrath zu Berlin; F. Marbach, Fabrikbesitzer zu Chemnitz; Klasse XXIII. „Gewebte, gesponnene, gefilzte und andere Zeuge als Druck- und Färbeproben": Moritz Reichenheim, Fabrikbesitzer zu Berlin; Klasse XXIV. „Tapisserie, Spitzen und Stickereien": Richter, Inspector der Klöppelschulen zu Schneeberg; Klasse XXV. „Häute, Pelze, Federn und Haare": Unterklasse b. „Federn und Erzeugnisse aus Haaren": Altgelt, Königlicher Regierungs- und Baurath zu Berlin; Klasse XXVI. „Leder": Unterklasse a. „Leder und Lederwaaren": Lang-Gores, Fabrikbesitzer zu Malmedy; Klasse XXVII. „Bekleidungsgegenstände", Unterklasse c. „Strumpfstrickerwaaren, Handschuhe und Kleidungsstücke im Allgemeinen: J. T. Esche, Fabrikbesitzer zu Limbach (Königreich Sachsen); Unterklasse d. „Schuhe und Stiefel": Huber, Director der Handelsgesellschaft zu Stuttgart; Klasse XXVIII. „Papier, Schreibmaterialien, Druck- und Buchbinderarbeiten", Unterklasse a. „Papier und Pappen": Ed. Hoesch, Fabrikbesitzer zu Düren; Unterklasse b. „Schreib- und Zeichnenmaterialien: List, Buchdruckereibesitzer zu Frankfurt a. M.; Unterklasse c. „Buchdruck und andere Drucke": H. Korn, Buchhändler und Buchdruckereibesitzer zu Breslau; Klasse XXIX. „Erziehungsmittel": Unterklasse c. „Hülfsmittel zur körperlichen Ausbildung, einschließlich Spielzeug": Dr. Rud. Wagener, Professor zu Würzburg; Klasse XXX. „Möbel und Tapezierarbeit, einschließlich Tapeten und Papiermaché", Unterklasse a. „Möbel und Tapezierarbeit": Dr. Beeg, Rector der Königlichen Gewerbe- und Handelsschule zu Fürth; Klasse XXXI. „Eisen- und Metallwaaren im Allgemeinen", Unterklasse a. „Eisenwaaren": L. Ravené jun., Fabrikbesitzer zu Berlin; Unterklasse b. „Bronze- und Kupferwaaren": Dr. von Steinbeis, Director der Königlichen Centralstelle für Handel- und Gewerbe zu Stuttgart: Unterklasse c. „Fabrikate aus Blech, Blei, Zink, Zinn und Gelbguß": G. Stobwasser, Fabrikbesitzer zu Berlin; Klasse XXXII. „Stahl, Messerschmiedewaaren und Schneidewerkzeuge", Unterklasse a. „Stahlwaaren": Dr. Karmarsch, erster Director der Königlichen polytechnischen Schule zu Hannover: Klasse XXXIII. „Arbeiten in edlen Metallen, Nachahmungen derselben und Juwelierarbeiten": A. Kaiser, Fabrikant zu Pforzheim; Klasse XXXIV. „Glaswaaren", Unterklasse b. „Glas zu häuslichem Gebrauch": Ferdinand Wisthoff, Fabrikbesitzer zu Königsteele bei Bochum; Klasse XXXVI. „Toiletten- und Reiseartikel": Fink, Großherzoglich hessischer Commerzienrath zu Darmstadt. — Den Ausstellern steht es frei, an die genannten Mitglieder der Jury Mittheilungen über die Vorzüge der von ihnen ausgestellten Gegenstände und den Umfang ihrer Fabrikation zu richten, welche sie für die Beurtheilung der Preiswürdigkeit von Einfluß halten.

Londoner Ausstellung. Die k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Steiermark schickt nach London zur Ausstellung: vollständige Sammlungen a) von Getreide-, Futter- und Handelspflanzen, b) von allein im Lande kultivirten Obst- und Rebentheilen, theils in Wachs possirt, theils in naturgetreuen Abbildungen, c) von Wein und d) von den übrigen Bodenprodukten, wie: Weberkarden, Kleesamen, Mais, Gebirgshafer, feines Haiden- oder Sterzmehl, Flachs, Kürbis- und Traubenöl 2c. 2c.

Londoner Ausstellung. Eigenthümlicher Weise wird Frankreich von Allem, was die landwirthschaftliche Ausstellung in London betrifft, stets sofort auf das Speciellste unterrichtet, während den übrigen Kontinent überlassen bleibt, die von Herrn Trehonnais aus London nach Paris gemachten Mittheilungen aus zweiter Hand kennen zu lernen. So publicirt denn auch Herr Barral, der Redakteur des „Journal d'agriculture pratique" wieder in neuester Zeit ein Schreiben des Herrn Trehonnais, aus welchem hervorgeht, daß die Directionen der englischen Eisenbahnen den unentgeltlichen Transport fremder, für die Ausstellung bestimmter Thiere nebst ihren Wärtern beschlossen haben, während die englische Ackerbau-Gesellschaft die unentgeltliche Ernährung der zur Ausstellung gesandten fremden Thiere während der Ausstellungsdauer verspricht. Selbstredend wissen Eisenbahn- und Gesellschafts-Direction recht gut, daß das fruchtbringende Opfer sind, welche sie sich auferlegen. Wie ich höre, wurden auch Seitens unserer Behörden für den Transport von landwirthschaftlichen Maschinen u. s. w. zu Ausstellungen Ermäßigungen im Preise und sonstige Erleichterungen beschlossen, wie es im vorigen Jahre bereits bezüglich der für die Ausstellungen bestimmten Thiere der Fall war. — Das zeitig eingetretene Frühjahr wird in diesem Jahre auch die Reiselust früher erwecken und diese sich London wohl öfter zum Ziele stecken, als es den südlicher gelegenen Hotel-Besitzern u. s. w. angenehm sein dürfte, zumal gerade in schwülem Sommer, wie man ja den bevorstehenden von Meteorologen bezeichnen hört, die englische Luft ganz besonders erquicken muß. Kr.

Ueber Luftfiltration. Schon im Jahre 1854 haben Schröder und v. Dusch bewiesen, daß die atmosphärische Luft ihre Fähigkeit, in gewissen Substanzen Gährung oder Fäulniß hervorzurufen, vollständig verliert, wenn man sie

ohne sie zu erhitzen, durch ein mit Baumwolle locker gefülltes Glasrohr leitet; doch muß man die hierzu dienende Baumwolle vorher einige Zeit hindurch im Wasserbade erwärmen. Diese wissenschaftlich ebenso interessante, als practisch höchst werthvolle Thatsache hat Schröder durch fortgesetzte Untersuchungen noch genauer zu erforschen gesucht, und ist derselbe in neuester Zeit zu dem bestimmten Resultate gelangt, daß die merkwürdige Wirkung der Baumwolle, wie er bereits vermuthet hatte, in der That nur darauf beruht, daß durch dieselbe die in der Luft befindlichen mikroskopischen Keime, welche allein die Schimmelbildung, die Bildung der Weinhefe, des Milchsäurefermentes, des Fermentes der Zersetzung des Harns ꝛc. hervorzurufen vermögen, zurückgehalten werden. Gekochte vegetablische oder animalische Substanzen, heiß mit Baumwolle verschlossen, bleiben unter derselben gegen jede Art von Gährung, Fäulniß oder Schimmelbildung vollkommen geschützt, wenn alle entwickelungsfähigen Keime in denselben durch das Kochen getödtet worden sind; denn diejenigen Keime, welche von der Luft zugeführt werden könnten, werden durch die Baumwolle aus derselben abfiltrirt. Die Keime der meisten vegetablischen und animalischen Organismen werden durch bloßes Aufkochen der Substanzen, in denen sie vorkommen, schon vollständig getödtet. Zur Tödtung aller von der Luft zugeführten Keime reicht kurzes Aufkochen bei 100° C. ebenfalls hin. Milch, Eigelb und Fleisch enthalten Keime, welche durch kurzes Aufkochen bei 100° in der Regel nicht vollständig vernichtet sind. Kochen bei höherer Temperatur, z. B. bei 2 Atmosphären Druck im Digestor, oder sehr lange fortgesetztes Kochen bei 100° reicht immer hin auch diese Keime gänzlich zu zerstören. Keime der Milch, des Eigelb, des Fleisches sind, auch wenn sie einer nicht allzulange fortgesetzten Kochhitze bei 100° ausgesetzt waren, noch fähig, sich als das specifische Fäulnißferment, und nicht selten, wenigstens im Eigelb und Fleische, in der Form langer, aber träger Vibrionen zu entwickeln. Dieses specifische Fäulnißferment ist animalischer Natur. Es entwickelt und vermehrt sich auf Kosten aller eiweißartigen Verbindungen. Es ist jedoch keiner Vermehrung fähig unter Verhältnissen, welche alle Bedingungen vegetablischer Bildung enthalten. (Dingler's polyt. Journ.)

Preisaufgaben. Der technische Verein zu Stettin hat eine sehr zeitgemäße Frage zur Preisbewerbung ausgeschrieben: welche Kraftmaschine nämlich besonders für den kleinen Gewerbbetrieb der Dampfmaschine gegenüber zu empfehlen sei. Preis 20 Frdor. — Aus der Württemberger Oberhofcasse sind ausgesetzt: 1) 30 Ducaten und eine silberne Medaille für Maschinen oder Vorrichtungen zu einem gemeinnützigen Gebrauch; 2) für die nützlichste Entdeckung oder Anwendung chemischer Mittel zu einem gemeinnützigen Zweck; 3) für die Einführung und Verbreitung nützlicher Culturen. — Der Züricher Erziehungsrath hat einen Preis von 450 Fr. für den Entwurf zu einem Lehrbuch für den Unterricht in der Naturkunde an den Zürich'schen Schulen gesetzt. — Der Gewerbeverein zu Mühlhausen im Elsaß hat einen Preis von 4000 Fr. für die Auffindung und Anwendung eines Faserstoffs ausgesetzt, welcher die Hadern ersetzt, wenigstens zu 1/3 beigemischt werden kann; ferner 500 Fr. für die beste Schrift über Entfärbung und Bleichen der Lumpen, die goldene Medaille für eine Schrift über das Leimen des Papiers und die silberne über Reinigung des Stoffes.

Similibois ist ein von Girardin in Paris mit Hülfe von Rouvier erzeugtes und in den Handel gebrachtes Holzsurrogat. Zweck desselben ist, die theueren, von Bildhauern erzeugten Holzschnitzereien zu ersetzen. Girardin hat verschiedene Arbeiten vorgelegt, wie einen Bachantenkopf, einen Blumenstrauß im Relief, Copien von gothischen Holzschnitzwerken aus dem Chor der Kirche Notre dame und andere Gegenstände, wodurch er die Anerkennung seines Verfahrens nachgewiesen hat. Die patentirte Masse besteht aus 1/3 feinen Holzsägespänen, 1/3 phosphorsaurem Kalk und 1/3 harzigen und leimartigen Stoffen. Die so zubereitete und zum Gebrauch geeignete Masse kostet ungefähr einen Franken per Kilogramm. (Arbeitgeb.)

Welche fremde Häute bringen den besten Gewinn? Die Redaction der Halle aux Cuirs hat in dieser Hinsicht, unter der Voraussetzung, daß die Häute 10 bis 14 Mon. in der Bearbeitung bleiben und für dieselben roh die in Courszetteln angegebenen Preise angelegt und nach ihrer Fabrikation die jetzt (in Paris) bestehenden Preise erlangt werden, eine Berechnung aufgestellt, welche, abgesehen von den allgemeinen Unkosten, zu folgenden Ergebnissen führt:

Buen.-Ayres-, ges. Saladeros-	liefern	22	C. pr. Kil.	oder 7%
do. trockene schwere	„	28	„ „ „	„ 9%
do. „ leichte	„	12	„ „ „	„ 4%
Pernambuko-, trockengesalzene	„	13	„ „ „	„ 4½%
Valparaiso-, gesalzene	„	20	„ „ „	„ 7%
Rio de Janeiro-, gesalzene	„	19	„ „ „	„ 7½%
New-York-, gesalzene	„	6	„ „ „	„ 2%
New-Orleans-, gesalzene	„	9	„ „ „	„ 3%

(Gerberzeitung.)

Bewahrung des Kaffeearoma's. Der gebrannte Kaffee, wenn er lange steht, verliert sein Aroma. Um diesen Verlust zu vermeiden, fügt man auf 50 Pfd. Kaffee sogleich nach dem Brennen (also wenn der Kaffee noch warm ist), 1½ Pfd. Melis- oder Kandiszucker hinzu. Dieser umgibt im Augenblicke den Kaffee und saugt das Aroma auf. Diesem Kunstgriffe hat mancher Materialist seinen Ruf von gutem Kaffee zu verdanken und nicht der Vorzüglichkeit der Sorte oder Bohne. Wenn man sich seinen Kaffee selbst brennt, kann man ihn um so sicherer mit Zucker bestreuen und des Erfolges gewiß sein. (Frauend. Bl.)

Statistische Beiträge über Bierfabrikation und Hopfen- und Gerstenproduction in Bayern. Man schätzt, daß im vergangenen Jahre 1861 in Bayern im Ganzen 200,000 bayer. Ctr. oder 224,000 Zollcentner Hopfen gebaut wurden. An Gerste hat Bayern in seinen Provinzen diesseits des Rheines in runder Summe 2,150,000 Scheffel nebst 60,000 Ctr. Hopfen zur Bierfabrikation verwendet und daraus 8,500,000 Eimer Bier gebraut. Die Ausfuhr an Hopfen in diesem Jahr wird ungefähr 140,000 Ctr. betragen mit einem Erlös von 7,770,000 Fl. Die Gesammternte des Hopfens wird einen Erlös von 11 Mill. Gulden ergeben.

Telegraphen. Auf den preuß. Telegraphen gibt es jetzt nur zwei Depeschensätze: unter 10 Meilen 8 Sgr., darüber 16 Sgr. — Die Folgen der Portoermäßigung zeigten sich sehr günstig in Frankreich. Im December 1861

unter dem alten Tarif wurden 75,000 Depeschen für 393,000 Fr. befördert; im Januar 1862, unter dem neuen Tarif, 108,000 Depeschen für 394,000 Fr.: also fast die Hälfte der Depeschen mehr und gleich hoher Ertrag. Im Januar 1861 waren nur 64,000 Depeschen für 362,000 Fr. befördert worden.

Hämmerbares Horn. Wie das Journal „L'Invention" mittheilt, haben die Herren Boulet, Sarazin unn Comp. ein französisches Patent auf ein neues Verfahren erhalten, hämmerbares Horn darzustellen. Das Horn wird in Brocken oder Spänen so lange in Aetzlauge von einer Stärke von 25° des Alkalimeters gesotten, bis es sich vollständig aufgelöst hat. Diese Flüssigkeit wird dann durch Verdampfen in einen plastischen Teig übergeführt, welcher nun in Blätter gewalzt, oder zu Stäben ausgezogen, oder in jede andere beliebige Form gepreßt werden kann. Man erhält eine viel steifere und elastischere Masse, wenn man sie mit Kautschuk oder Guttapercha vermischt. Die Substanzen werden dann in einem gußeisernen Gefäße zusammengemengt, indem man sie zwischen gereifelten umlaufenden Rollen hindurchpassiren läßt; das gußeiserne Gefäß wird dabei durch Dampf erhitzt. Nach den Mittheilungen der Erfinder trugen sie die Masse über Kokos- und Aloe-Fasern auf und erhielten dadurch Blätter, die fester als Leder und steifer als Kautschuckplatten waren.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 16. Juli 1861, auf 1 Jahr: Herrn E. Joseph Gobiet, Industrieller aus Searing in Belgien (Bevollmächtigter Carl Thalwitzer in Wien), auf Erfindung in der Herstellung von Coaksöfen. — Auf 1 Jahr: Herrn August Nußkohl, Hausbesitzer und Tischlermeister in Baden, auf Verbesserung in der Verfertigung von Fußbodentafeln (Parquetten). — Vom 27. Juli 1861, auf 5 Jahr: Herrn David Fischer, in Erlau, auf Verbesserung der Mühlwerke. — Vom 26. Juli 1861, auf 1 Jahr: Herren A. V. Lebeda's Söhne, landesbefugte Gewehrfabrikanten in Prag, auf Erfindung einer Construction für Flinten, Büchsen, Pistolen und Militärgewehre zum Rückwärtsladen. — Vom 26. Juli 1861, auf 1 Jahr: Herrn Daniel Reuver, in Laibach, auf Erfindung, mittelst eines eigenthümlichen Ofens Torf, sowie Holz, Bein, Lignit u. s. w. zu karbonisiren und hieraus Ammoniak, Theer, Fett, Oel, Paraphin und Gas zu gewinnen. — Auf 1 Jahr: Herrn Joseph Schönbach, Telegraphen-Ingenieur der Kaiserin Elisabeth-Westbahn in Wien, auf Verbesserung der Glockensignal-Apparate für Eisenbahnen. — Auf 1 Jahr: Herrn Leopold Pirus, bürgerlicher Tapezierer in Wien, auf Erfindung eines Sessels von Holz oder Eisen, welcher zugleich als Stiege verwendbar sei. — Vom 30. Juli 1861, auf 1 Jahr: Herrn Ludwig Seyß, Mechaniker in Atzgersdorf bei Wien, auf Verbesserung an den Manometern, wobei zwei Rohre angewendet werden, weshalb sie Doppel-Manometer genannt werden. — Auf 2 Jahr: Herrn Johann Conr. Seibel, Stahl- und Crinolinreif-Erzeuger in Wien, auf Verbesserung des Ofens zum Härten und Anlaufen der Crinolin- und jeder andern Gattung Stahlfedern. — Auf 1 Jahr: Herrn Johann Carl Rohrbeck, Mechaniker und Ober-Maschinenmeister der königlich preuß. Direction der Ostbahn, wohnhaft zu Bromberg (Bevollmächtigter G. Sigl, Maschinen-Fabrikbesitzer in Wien), auf Erfindung einer sogenannten Universal-Häckselschneidemaschine. — Auf 2 Jahr: Herrn James Green-Wilson, Fabrikant in New-York in Nordamerika (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger, in Wien), auf Verbesserung an den Maschinen zur Erzeugung von Strickgeweben. — Auf 1 Jahr: Herrn Adam Rohmann, Mechaniker in Fünfhaus, auf Erfindung eines Selbstschließers für Thüren. — Vom 29. Juli 1861, auf 2 Jahr: Herrn Friedrich Paget, in Wien, auf Verbesserung an Eisenbahnkreuzungen. — Vom 28. Juli 1861, auf 3 Jahr: Herrn Ernst Keil, Färber aus Greitz im Fürstenthume Reuß, wohnhaft zu Asch in Böhmen, auf Erfindung eines Beizmittels, womit in Verbindung mit Fuchsin und ohne Anwendung von Indigo alle Baumwoll-, Schafwoll- und Seidenwaaren und Garne in allen Nuancen von Carmoisin, Purpur, Lila, Veilchenblau und Dunkelviolet gefärbt werden können. — Vom 29. Juli 1861. auf 1 Jahr: Herrn Pierre Joseph, Büchsenmacher in Paris (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger in Wien), auf Erfindung einer Vorrichtung an Schußwaffen, mittelst welcher vieler Schüsse rasch nach einander aus einem Laufe abgefeuert werden können, — Auf 1 Jahr: Herrn Hippolite Joseph Marie Puistienne, Professor der Chemie in Paris (Bevollmächtigter Cornelius Kaspar, in Wien), auf Erfindung in der Behandlung der Kupfererze und hauptsächlich der Kupferkiese. — Auf 1 Jahr: Herrn Dr. Werner Simens und Johann Georg Halske, Telegraphen-Fabrikanten, in Wien, auf Verbesserung an den Glockensignal-Apparaten für Wächterhäuser bei Eisenbahnen. — Auf 1 Jahr: Herrn Dr. Franz Köller, zu Penzing bei Wien, auf Verbesserung, die für die tieferen Töne der Musikinstrumente bestimmten Saiten mit Zink in Drahtform zu umspinnen. — Auf 4 Jahr: Herrn G. Albert Reiniger Cigarrenfabrikant zu Stuttgart im Königreich Württemberg (Bevollmächtigter A. Specker, Civil-Ingenieur in Wien), auf Erfindung eines Maschinensystems zur Cigarrenfabrikation.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Carl, H. Statistische Uebersicht von Harburg's Handels- u. Schifffahrts-Verkehr im J. 1861. 4. Harburg, (Elkan). 15 Ngr.

Klose, H. A. Theorie d. eisernen Träger mit Doppelflanschen. 8. Hannover, Rümpler. 21 Ngr.

Lemling, J. — Der praktische Photograph. 2. Aufl. 8. Braunschweig, Neuhoff u. Co. 2 Thlr.

Martin, A. — Vollständ. Contor-Lexikon über sämmtliche Waaren- und Handelsgegenstände 2c. 1. Bd. 2. Liefrg. 8. Halle, Hendel. à Liefg. 6 Ngr.

Pfeiffer, E. Der elektrische Telegraph 2c. Für Gebildete aller Stände. 8. Leipzig, O. Wigand. 1 Thlr.

Ringhoffer, E. Lehre vom Hochbau. Mit 32 Taff. 4. (281 p.) Brünn, Buschak u. Irrgang. 8 fl.

Sammlung, neue, officieller Actenstücke in Bezug auf Schifffahrt u. Handel in Kriegszeiten. II. 4. Hamburg, Nolte u. Köhler. 9 Ngr.

Schrader, H. — Prakt. Lehrb. d. gesammten Wollen- u. Schönfärberei. 8, Leipzig, Amelang. 1 Thlr.

—— Neues Handbuch d. Zeugfärberei u. Zeugdruckerei. 2 Thl. 8. Ebendas. 1 Thlr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 20. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Beschreibung eines in Hindostan gebräuchlichen Verfahrens, Drechslerwaaren zu poliren.

Wenn man von der Malabarküste aus über das Bergland Kurg nach Bangalore, der bedeutendsten Stadt des Fürstenthums Meißur reist, so kommt man durch eine Stadt Namens Tschinayapatna. In der Hauptstraße fallen dem Reisenden sogleich viele Kaufläden auf, wo lackirte Holzwaaren ausgestellt sind, welche in den verschiedenartigsten Spielsachen nach europäischem und indischem Geschmack bestehen und ihren ungewöhnlichen Glanz dem Besucher entgegenstrahlen. Die Hülfsmittel dieser Drechslerkolonie sind äußerst mangelhaft, ihre Drehbänke haben weder Schwungrad noch Spindel, das Stückchen Holz, aus welchem etwas gedreht werden soll, wird zwischen zwei eiserne Spitzen gespannt, die an zwei Hölzer befestigt sind, welche sich parallel verschieben lassen. Zwischen diesen Spitzen wird das Stückchen Holz vermittelst eines Bogens mit der rechten Hand hin und her gedreht, während die linke Hand

mit Beihülfe des großen Zehens den Meißel führt.

Was nun das Lackiren der Gegenstände selbst betrifft, so geschieht es auf folgende Weise. Ist der Gegenstand fertig gedreht, so drückt man den Lack während schnellen Umdrehens an demselben so lange an, bis ein Theil des durch Friktion geschmolzenen Lacks am Holze haften bleibt. Auf ein gleichförmiges Auftragen desselben kommt sehr viel an, damit der Lacküberzug gleich dick werde. Nun wird mit einem mehrfach zusammengelegten Blatte von Pandanus odoratissimus (englisch: Caldera bush) oder von der Fächerpalme, borassus flabelliformis (englisch: palmyra palm) gegen den noch rauhen Lack angedrückt, welcher nach einer halben Minute durch Reibung abermals dehnbar wird, sich hin und her drücken und so gleichförmig auf der Oberfläche vertheilen läßt. Jetzt wird das Blatt nur noch leicht angedrückt, wodurch die Oberfläche einen ungewöhnlichen glasartigen Glanz erhält, der sich nie mehr verliert, wenn der Gegenstand einigermaßen geschont wird. Das Holz kann leicht $1/4'''$ bis $1/3'''$ dick mit Lack überzogen werden, so daß die Farbe des Holzes nicht durchscheint. Solche lackirte Sachen fühlen sich eigenthümlich metallisch an und haben ein solides und frisches Aussehen. — Da durch die Reibung des Blattes eine ziemliche Wärme erzeugt wird, so darf das zu verarbeitende Holz weder feucht noch auch zu kalt sein, sonst dehnt sich die in den Poren befindliche Luft aus und tritt als Bläschen zu Tage. Auch müssen die gedrehten Sachen exakt rund sein, widrigenfalls Streifen und Flecken beim Poliren entstehen. Es können leicht zwei verschiedene oder mehrere Farben neben einander aufgetragen werden, so daß sie sich unter einander scharf begrenzen. Man trägt zuerst eine Farbe auf, sticht mit dem Meißel die Grenze ab und zieht dann die nächst aufgetragene Farbe nach und nach mit dem Blatt an die vorige her. Das Lackiren wird um so eher gelingen, je schneller die Bewegung der Drehbankspindel ist; der Durchmesser derselben sollte sich zu dem des Schwungrades wie 1:10 verhalten. Ein durchwärmtes Zimmer ist im Winter immerhin sehr fördernd, auch das zu verarbeitende Holz sollte vor den Gebrauch mehrere Tage in der Nähe des Ofens liegen.

Der Lack selbst ist Schellack, wie er in den Materialhandlungen in verschiedenen Sorten verkauft wird. Derselbe wird in einem Porzellangefäß mit fein zerriebenem Zinnober, Operment, Indigo, Zinnobergrün oder irgend einer passenden Farbe gemischt und geschmolzen. Am besten zerstößt man den Schellack gröblich, wirft ihn in das Gefäß und oben darauf die Farbe. Nach dem Schmelzen rührt man Beides durch einander, nimmt die Masse heraus, um durch Ziehen und Drehen eine innigere Verbindung beider Theile zu erzielen. Das Mischungsverhältniß ist ganz beliebig, je nachdem man einen Farbenton haben will, doch wird dem Volumen nach $1/3$ Farbstoff auf $2/3$ Schellack bei den meisten Farben der höchste Sättigungsgrad für den Schellack sein. Je inniger letzterer mit der Farbe gemischt wird, desto gleichförmiger und schöner wird die Politur. Der Lack wird am tauglichsten in der Größe und Form wie Siegelwachs ausgezogen, für kleinere Sachen oder Flächen sind dünne Stangen erwünschter. Solche polirte Spielwaaren kann man mit aller Ruhe Kindern in die Hand geben, weil sich der Farbstoff mit dem in Wasser und Säuren unauflöslichen Schellack fest verbunden hat. Wenn die Spielsachen durch Herumwerfen auf dem Boden den Glanz schon verloren haben, so erhält sich die Farbe immer noch lebhaft und bleibt gewöhnlich der Lack fest haften bis zum Zerbrechen der Sache. Ob nun diese Lackirmethode mit Vortheil bei dem hohen Preise des Schellacks auch auf europäischen Boden verpflanzt werden kann, muß sich erst zeigen.

Allgemeine Rundschau.

Londoner Industrie-Ausstellung. Bemerkenswerth ist das Bestreben der Gewerbtreibenden bis zum einfachen Handwerker herab, von der Londoner Ausstellung möglichst großen Nutzen zu ziehen. Sogar in Bayern, dem Paradiese der Zünftler, haben die Handwerker beschlossen, aus jeder Stadt Leute hinzuschicken. Die Münchener haben noch einen besondern Sachverständigen, Prof. Kayser, ernannt, um ihr Interesse dort wahrzunehmen, neue Arbeitsmethoden zu studiren, neue Werkzeuge und Maschinen, neue Stoffe und Fabrikate, welche für die Bayrischen Gewerke von Wichtigkeit sein können, dort ausfindig zu machen. Die Regierung hat sogar 10,000 fl. für den sofortigen Ankauf solcher Gegenstände oder Modelle bewilligt. Wir begrüßen diesen Beschluß der bayrischen Handwerker als ein erfreuliches Zeichen von der steigenden Einsicht in die Gesetze der Volkwirthschaft, welche lehren, daß das Handwerk auf die Dauer gegen den Großbetrieb nicht aufkommen kann, wenn es sich nicht der Vortheile desselben bemächtigt und wo dieß ein Einzelner nicht vermag, sich durch die Genossenschaft sie verschafft. Die Anhänglichkeit an den Zunft-

zwang wird damit von selbst fallen und die Handwerker auf den rechten Weg kommen. — Die Zahlen der österreichischen Aussteller sind folgende: aus Ober- und Nieder-Oesterreich 166, aus Böhmen 245; aus Mähren 76; aus Schlesien 36; aus Galizien 18; aus der Bukowina 4; aus Tyrol 39; aus Steyermark 36; aus Krain, Laibach 8; aus Kärnten 17; aus Croatien 19; aus Istrien 17; aus Siebenbürgen 24; aus Dalmatien 5; aus Italien 7; zusammen 1062.

Die General-Direction der k. k. priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft gewährt rücksichtlich ihrer Bahnlinien bis zum 20. September 1862 den Besuchern der Industrie-Ausstellung in London sowohl für die Hin- als auch für die Rückfahrt einen 25prozentigen Nachlaß von den bestehenden Fahrpreisen. Dieser Nachlaß wird gegen Vorweisung eines von dem Ausstellungs-Comité ausgefertigten Legitimationsscheines in den Stationen, wo die Billets gelöst werden, zugestanden. Jene Reisenden jedoch, welche in Bazias, Pesth, Wien oder Prag directe Billets nach London via Bodenbach lösen, genießen obgedachte Ermäßigung ohne Vorweisung eines Legitimationsscheines.

Die Welt-Ausstellung zu London. Mit der vorbereiteten Ausstellung des landwirthschaftlichen Theils der großen Ausstellung in London ist bereits im Industrie-Palast der Anfang gemacht. Die Herren Aussteller sind daher gebeten, so schnell als möglich ihre auszustellenden Produkte hinzusenden. Das landwirthschaftliche Frankreich ist bereits glänzend vertreten und wird schwerlich von anderen fremden Ländern übertroffen werden. Wir erhielten so eben von M. de la Tréhonnais das Programm der allgemeinen Ausstellung fortpflanzungsfähiger Thiere, welche im Park von Battersea vom 23. Juni bis 2. Juli stattfinden wird, und welche durch besondere Bemühungen der königl. Ackerbaugesellschaft von England zu Stande gekommen ist. Der letzte Tag für die Ablieferung der Verzeichnisse war auf den 1. Mai festgesetzt. Die Thiere müssen am 24. Juni vor 3 Uhr Nachmittags an Ort und Stelle sein, und der Pferderace, der Rindviehrace, sowie dem Schaf- und Schweinegeschlecht angehören. Die Preise werden, wie schon bemerkt, aus großen Ehren-Medaillen, sowie aus goldenen, silbernen und broncenen Medaillen bestehen. Die Ackerbaugesellschaft von England fordert als erstes Bedingniß der auszustellenden Thiere, daß sie vollkommen fähig zur Fortpflanzung sein müssen. Die geeignetste Zeit für die Herren Landwirthe zum Besuch der großen Londoner Ausstellung und zu gleicher Zeit für die specielle Ausstellung der landwirthschaftlichen Erzeugnisse wird Ende Juni und Anfang Juli sein, wo also zu gleicher Zeit die große Ausstellung von wiedererzeugungsfähigen Thieren nicht allein von England und Frankreich, sondern auch vieler anderer europäischer Staaten stattfinden wird.

Einem parlamentarischen Ausweise über die Kohlenbergwerke zufolge, sind in Großbrittanien seit dem J. 1851, somit in 10 Jahren (denn der Ausweis reicht nur bis 1861), 605,154,940 Tonnen Kohlen (die Tonne = 20 Ctr.) producirt worden, und dabei 8466 Menschen zu Grunde gegangen. Somit käme ein Menschenleben auf je 71,880 Tonnen, und die 5 Millionen Tonnen Kohlen, die jährlich nach London kommen, wären somit Todesursache für 70 Menschen.

Neuere Erfahrungen über Lenoir's Gasmaschine. Der Oelverbrauch bei der Gasmaschine ist ein sehr bedeutender, da das Oel sich bei der hohen Temperatur sehr rasch zersetzt und kohlige Krusten an allen Theilen der Maschine absetzt. Der Einfluß des Gasverbrauchs an der Gasmaschine auf die benachbarten Brenner ist in Folge des Gasaugens ein so entschiedener, daß bei den Versuchen diejenigen Flammen, welche etwa 10 Meter entfernt waren, verlöschten, und in einer Entfernung von 40 Meter noch eine unerträgliche Veränderlichkeit der Flamme zeigte, welche erst bei 100 Meter., obgleich noch immer sehr auffallend, doch nicht geradezu mehr lästig war. Es ist daher durchaus unmöglich, die Maschine direct mit der Gasleitung in Verbindung zu setzen; es muß vielmehr ein kleiner Gasometer — der für eine Maschine von 1 Pferdekraft etwa 300 Liter enthalten soll — eingeschaltet, und so die Veränderlichkeit des Gasdruckes regulirt und ausgeglichen werden. Nach den neuesten Erfahrungen kann indessen derselbe Zweck auch durch Einschaltung eines kleinen Gummibeutels von etwa 20 Liter Inhalt erreicht werden.
(Bull. d. l. Soc. d'Encourag).

Anthemis Cotula, ein Surrogat des persischen Insektenpulvers. Nach einer Notiz im Journal de Pharmacie d'Anvers verdient die Anthemis Cotula, die auch bei uns unbenutzt in großer Menge wächst, alle Beachtung. Es ist daselbst gesagt: Aus vergleichenden Versuchen, welche mit verschiedenen Arten Pyrethrum und Anthemis, besonders mit Anthemis Cotula, angestellt sind, ergab sich, daß das Pulver des Blüthenköpfchens der letzteren Pflanze eben solche insektentödtende Eigenschaften besitzt als das persische Insektenpulver des Handels. Seine Wirkung steht in einem gleichen Verhältniß zu seiner frischen und guten Beschaffenheit. Seine Wirkung gegen Wanzen, Flöhe, Fliegen bestätigt sich, sie war aber Null gegen den Getreidewurm und verschiedene andere Raupen. Die Ameisen werden davon nicht beunruhigt, indeß haben sie dennoch einige Male ihre Nester, in welche das Pulver eingeblasen wurde, verlassen. Die Blattläuse widerstehen aber am wenigsten. Die Wirkung dieses Pulvers, auf damit besetzte Stachelbeersträucher und Pfirsichbäumchen gestreut oder geblasen, ist außer allem Zweifel.

Ausstellung landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe in Würzburg. Bei Gelegenheit der XXIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe, welche im September l. Jrs. dahier stattfindet, beabsichtigen wir eine großartige Ausstellung landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe in hiesiger Stadt zu veranstalten, und in Verbindung hirmit eine Verloosung solcher Gegenstände einzuleiten. An Deutschlands Fabrikanten und Industrielle erlassen wir demgemäß die Einladung, durch Einsendung geeigneter Erzeugnisse unser Streben in der Weise zu unterstützen, daß uns hiebei die Möglichkeit geboten wird, ein ehrenvolles Bild deutscher Leistungsfähigkeit auf diesem wichtigen Gebiete den aus allen vaterländischen Gauen hier sich sammelnden Gästen vorzuführen. Zur besseren Regelung aller Verhältnisse müssen wir jedoch die Anforderung stellen, ein detaillirtes Verzeichniß der zur Ausstellung einzusendenden Gegenstände mit Angabe des Preises und Gewichtes, sowie des zur Ausstellung nöthigen Raumes jedenfalls bis 15. Juni unter der Adresse: „An das Prä-

sidium der XXIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe" franko hieher gelangen zu lassen, woraufhin wir nach Maßgabe des verfügbaren Raumes alsbald antworten werden. Sollten unverkäufliche Gegenstände hiebei eingesendet werden wollen, so hat hievon im Anmeldebrief besondere Erwähnung zu geschehen, widrigenfalls das Präsidium sich für berechtigt hält, ausgestellte Gegenstände zu ihrem angegebenen Preise sowohl zum Zweck der Verloosung als auch durch jeden Dritten käuflich erwerben zu lassen. Nähere Eröffnungen, insbesondere über Gewährung von Frachtermäßigung werden wir baldigst folgen lassen.

Würzburg, den 18. März 1862.

Das Präsidium der XXIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe.

Erfindungen. Welch' eigenthümliches Schicksal die Erfinder oft haben, zeigen die Erlebnisse des Erfinders der Nähmaschine, Howe. 1846 erhielt derselbe in Amerika das Patent für seine Erfindung, wozu er das Geld mit Mühe aufbrachte. Dann ging er nach England, um es zu verwerthen, wo er so wenig Anklang fand, daß er, aller Mittel entblößt, als Koch auf ein Schiff sich verdingen mußte, um nur nach Amerika zurückzukommen. Dort hatten inzwischen andere seine Erfindung ausgebeutet und er mußte nun prozessiren. Um aber die Mittel dazu aufzubringen, war er genöthigt, bei einem Mechaniker als Geselle zu arbeiten. Endlich gelang es ihm und unterstützt von einigen Bekannten, begann er den Prozeß, der von ihm gewonnen wurde und ihm eine bedeutende Entschädigungssumme eintrug. Von da an war sein Glück gemacht. Er bekam nun für jede Maschine, die in Amerika gemacht wurde, 14 Dollar und da mehrere Tausend bis zum Ablauf seines Patents fabricirt wurden, so gewann er 485,000 Dollar. Später bekam er nur noch 3 Dollar, allein das Patentamt erachtete dies für eine zu geringe Belohnung seiner Erfindung und verlängerte daher sein Patent, so daß abermals eine halbe Million verdient wurde. (Arbeitgeber.)

Allgemeine Welt-Ausstellung in London. Um 10 Uhr am 30. April ertönte die große Glocke als Signal für Aussteller und Arbeiter, daß sie das Gebäude zu verlassen hätten und die Polizei besetzte die Eingänge. Die Einweihungsfeier am 1. Mai bot wenig Erwähnungswerthes; sie unterschied sich von ähnlichen Festlichkeiten nur durch die Zahl der Theilnehmer, es waren etwa 32,500 Personen anwesend. Die Feierlichkeit ließ aber kalt, es fehlte der Reiz der Neuheit. Am Tage nach der Einweihung war wieder das alte Getöse; hier wurde das Orchester abgebrochen, dort füllten die Aussteller ihre Glasschränke und räumten leere Kasten und Verpackung hinaus. Inmitten des Tumults und unter den ersten Besuchern bemerkte man den Kronprinzen von Preußen, der sich in der Abtheilung des Zollvereins umsah. So viel man nach dem ersten Eindruck sagen kann, ist England in allem Nützlichen dem Continent voraus, dagegen steht es in allen Kunstwerken auffallend zurück. In der fremden Abtheilung ist Alles prachtvoll und schön ausgestattet, in der englischen, wo die Ausstattung den Ausstellern überlassen blieb, sind die Verzierungen häßlich und ohne Zusammenhang. Eine wahre Verunstaltung ist der Haufen von deutschem Spielzeug, der immer noch wächst, und dem zwei große Schaukelpferde zur Zierrath dienen sollen, und was das Schlimmste ist, er macht die schönsten Collectionen, wie die von Emanuel, unsichtbar, welche in einem Schrank von Ebenholz, für sich schon ein Meisterwerk, die prachtvollsten Juwelen und Kunstwerke enthält. Dort steht auch eine Rose du Barry-Vase von Copeland, die allgemein bewundert wird.

Die Anzahl der englischen Aussteller beträgt 5453, wovon 360 von Mineralien, 202 von chemischen Producten, 163 von Lebensmittel und Wein, 217 von animalischen und vegetablischen Substanzen zu Fabrikzwecken, 1945 von Maschinen, Instrumenten aller Art und Uhren, 1027 von Manufacturwaaren, 715 von Papier, Tapeten und Schulbedürfnissen, 536 von Eisen- und Stahlwaaren, 84 von Juwelen und Goldwaaren, 143 von Glas und Porzellan und 31 von diversen Gegenständen. — Bezüglich der Zulassung von Besuchern zur Ausstellung sind folgende Verordnungen erlassen worden. Das Gebäude wird täglich um 10 Uhr (an Samstagen um 12 Uhr und an Sonntagen gar nicht) geöffnet. Es schließt im Mai, Juni und Juli um 7 Uhr Abends und in den darauffolgenden Monaten eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang. Die Schließungszeit wird eine Viertelstunde früher durch Glockensignale angedeutet.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 30. Juni 1861, auf 5 Jahr: Herrn Ed. A. Paget in Wien, auf Erfindung eines Apparates zur Verbesserung und Erhaltung der Seidenraupen. — Auf 1 Jahr: Herrn Aron Marcus Birnbaum, Fabrikant zu Teplitz in Böhmen, auf Erfindung, elastische Stoffe durch Verbindung von zwei mit Kautschuk bestrichenen Webestoffen mit ganzen Gummiplatten zu erzeugen. — Vom 27 Juli 1861, auf 1 Jahr: Herrn Silvain Jolijon, Maurer zu Chalons an der Saône (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger, in Wien), Erfindung eines eigenthümlichen Verfahrens, hydraulische Platten, Ziegel und andere derartige Gegenstände anzufertigen. — Vom 29. Juli 1861, auf 3 Jahr: Herrn Bernhard Joß, Vater, Graveur in Paris (Bevollmächtigter Jacob Keil, Kaufmann in Wien), auf Erfindung eines Druckapparates für Geschäfts- und andere Timbern „Jossographe" genannt.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Rankine, W. J. A manual of civil engineering. 8. London, Griffin. 19 s.

Recueil de modèles de tricotage pour couvre-pieds, rideaux, bonnets, camisoles d'enfants, manchettes etc. 8. (54 p.) Cahors, impr. Plantade. 1 fr. 25 c.

(Solis, Virgil.) Drinking-cups, vases, ewers, and ornements, designed for the use of Gold and Silversmiths. 21 Facsim. 8. London, Rimell. 10 s. 6 d.

Templeton, W. The operative mechanic's workshop companion and scientific gentleman's pract. assistant. 7. edit. 18. London, Lockwood. 5 s.

Traduction des articles de tanneurs et chimistes allemands publiés dans le „Gerberzeitung" (Journal des tanneurs) pour ou contre la nouvelle méthode de tannage inventée par Chs. Knoderer etc. (92 p.) Strasbourg, impr. Silbermann.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. Leipzig. J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

No. 21. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Zur Schwammfischerei und Reinigung der Schwämme im Oriente.

Von Dr. X. Landerer.

in schwieriges und gefährliches Geschäft ist das der Taucher, die sich im Oriente mit der Schwammfischerei abgeben und einträglich für die mit dem Handel der Schwämme sich befassenden Kaufleute.

Hydrioten, Spezioten und besonders die Bewohner der kleinen türkischen Insel Kalimnos sind die eigentlichen Taucher, die eigentlichen Schwammfischer. Im Monate Juli oder August beginnt die Schwammfischerei. Kleine Flotten von 40—50 kleinen Schiffen, größtentheils mit rothbraungefärbten Segeln durchstreifen den ganzen Archipel bis an die Küsten von Afrika, selbst bis nach Algier und Tunis, um die Schwämme aus dem Abgrunde des Meeres zu Tage zu bringen.

Nach 2 bis 3 Jahren kann man dieselben Plätze wieder besuchen, um Schwämme zu finden, indem dieselben eine so lange Zeit nöthig haben, um sich

wieder zu erzeugen, was ich den Mittheilungen der Taucher entnehme.

Um die aus einer Tiefe von 20 bis 40 Fuß zu holenden Schwämme zu ermitteln, streut der Taucher feinen Sand mit Oel zu einem Teige angemacht auf das Wasser. Indem der Sand zu Boden sinkt, breitet sich das Oel auf der Oberfläche des Meereswassers zu einer Schichte aus, wodurch die Durchsichtigkeit des Wassers so ungemein erhöht wird, daß man die kleinsten Gegenstände auf dem Meeresboden zu unterscheiden im Stande ist. Hat nun einer der Taucher einen Schwamm ausgespürt, so entkleidet er sich, wenn er nicht schon wie gewöhnlich nackt in seiner Barke sitzt, und stürzt sich — ein langes Messer in seinem Gürtel und einen Strick, an welchem ein Stein befestigt ist, um den Hals — in die Tiefen des Meeres, schneidet den Schwamm von Muttergesteinen los, löst den Stein ab, und kömmt, den Schwamm in der Hand haltend, vom Meeresgrunde wieder an die Oberfläche, wo er von einem Gehilfen, der die Barke in die Nähe des Auftauchenden führt, in diese hinaufgezogen wird.

Ein geübter Taucher kann 10—12—20mal im Tage tauchen und eben so viele Schwämme zu Tage fördern; findet er zu gleicher Zeit große Seemuscheln, Korallenstämme, Ocdopoden, Sepien ꝛc., so werden auch diese mitgenommen. Einer großen Gefahr setzt sich der Taucher durch die Octopoden aus; denn wird der Taucher von mehreren Fangarmen eines solchen großen Achtfüßlers erfaßt, so ist es schwer und oft unmöglich, demselben zu entkommen, wenn er demselben nicht mit Blitzesschnelle die Arme, die sich um seine Füsse und seinen Leib geklammert haben, abschneidet. Viele dieser unglücklichen Taucher sind auf diese Weise um ihr Leben gekommen.

Die Schwämme, die oft sehr verschiedener Qualität sind in Betreff ihrer Feinheit, sind mit einer schlammähnlichen Gallerte überzogen, von der sie nun gereinigt werden müssen. Zu diesem Zwecke werden dieselben in Fässer mit feinem Meeressand eingetreten und darin durchgearbeitet, so daß sich alle Poren des Schwammes mit diesem feinen Sande zu füllen, sodann werden dieselben an dünne Stricke angereiht und am Meeresstrande an Pfähle gebunden, den Wellen, die selbst feinen Sand auswerfen, wie dies z. B. im Porte Toulon bei Nauplia der Fall ist, preisgegeben.

Durch dieses fortwährende Bespülen mit dem Sande und Aussetzen der Schwämme an die Sonne werden dieselben gereiniget, sie werden weißer und feiner. Sie werden sodann von neuem mit Sand eingerieben, wieder in Fässer oder Säcke gefüllt und nach den europäischen Häfen verführt.

In merkantilischer Beziehung unterscheidet man von den hier gesammelten Schwämmen:

1. Feine Badschwämme, und von diesen syrische oder Sorian- und griechische Schwämme;

2. Schwämme von Tripolis, aus der Berberei, — Tripolitaner Schwämme;

3. Pferdeschwämme; 4. Bastardsschwämme.

Welchen Einfluß hat das Wasser auf die Bierbrauerei!

Es unterliegt keinem Zweifel, daß das Wasser sowohl beim Malzen als beim Maischen von unbedingtem Einfluß auf die Güte des Bieres sein muß, obgleich es nicht möglich ist, den Antheil in jedem einzelnen Falle anzugeben, wohl aber läßt sich nachweisen, wie mannigfache Bestandtheile des Wassers mannigfaltigen Einfluß auf das Bier haben müssen. Zu den Bestandtheilen, welche fast in keinem Wasser fehlen und sich völlig indifferent verhalten, gehören: Kochsalz, Chlorkalium, schwefelsaures Natron, Bittersalz ꝛc.; dagegen gilt dies nicht bei dem kohlensauren, kieselsauren und schwefelsauren Kalk. Bei dem Kochen der Maische werden die Basen (Kalk, Natron) frei, wirken lösend auf die in dem Getreide enthaltenen Eiweißstoffe und verbinden sich mit der gebildeten Milchsäure und der freien Phosphorsäure zu Salzen, die im Biere wesentlich nothwendig sind. Unter den im Wasser vorkommenden Kalksalzen wirken der saure kohlensaure Kalk und der schwefelsaure Kalk (Gyps) beim Bierbrauen nachtheilig, wenn sie die Fähigkeit besitzen, den Eiweißstoff unlöslich zu machen, denn es ist bekannt, daß Hülsenfrüchte im harten Wasser nicht weich kochen. Ebenso hemmen sie die Gährung und außerdem bildet sich unlöslicher phosphorsaurer Kalk und phosphorsaure Ammoniak-Magnesia. Da jedoch diese Salze, namentlich der phosphorsaure Kalk, durch die sich bildende Milchsäure gelöst und sonach dem Biere nicht entzogen werden, so sind auch kohlensaurer Kalk und Magnesia nicht nachtheilig, wohl aber gilt dieses vom Gyps. Einige Brauer in England setzen sogar absichtlich der Maische etwas Kalk zu, um die sich bildende Säure zu neutralisiren. Nur darf das Wasser keine Fäulnißproprodukte enthalten: klar und hell muß es sein und

darf nicht faulig riechen. Oft hört man von Brauern, daß dieses oder jenes Wasser zum Brauen nichts tauge, oder es wird auch wohl das „Umschlagen" eines Gebräues dem unschuldigen Wasser zugeschrieben; allein in den meisten Fällen liegt es an der Befähigung des Brauers, der oft zu den Männern gehört, welche die Wissenschaft nicht befragen oder aus Nichts, d. h. aus wenig Malz und schlechtem Hopfen, Bier bereiten. Gutes Malz und guter Hopfen, beides in richtigem Verhältniß, richtige Leitung der Maischabkühlung und des Gährungsprozesses geben ein gutes Bier.

Allgemeine Rundschau.

Weltausstellung in London. Unter den Rohproducten, welche ausgestellt, sind besonders die aus Canada bemerkenswerth. Die große Ausstellung von 1851 und die Pariser hat schon die industrielle Welt auf den natürlichen Reichthum und die industrielle Leistungsfähigkeit Canada's aufmerksam gemacht. Frankreich hatte Gelegenheit zu bedauern, daß es nicht mehr Anstrengungen gemacht hatte, „die paar unfruchtbare Schneegefilde", wie es glaubte, zu behalten. Was für ein günstiges Feld würde Canada nicht jetzt allein der Politik Louis Napoleons darbieten, wäre es noch eine französische Colonie! Auch England hat in der Trent-Affaire hinlänglich die politische Bedeutung eines Landes erkannt, auf daß es von der Höhe seiner Weltstellung nur zu geneigt war mit Geringschätzung herabzusehen. Sprechen wir hier aber nicht von der politischen Wichtigkeit Canada's für irgend eine europäische Großmacht. Der Reichthum seiner natürlichen Hülfsquellen, der in den Händen einer kräftigen, strebenden und intelligenten Bevölkerung diesem Lande schon jetzt eine wichtige Stelle unter den industriellen Culturländern der Welt angewiesen hat, ist allein hinreichend, Canada's Wichtigkeit den Engländern vor Augen zu führen. Die Londoner Ausstellung dieses Jahres wird diesen Reichthum des canadischen Bodens, aber auch die Industrie offen legen, mit der dieser natürliche Reichthum benützt worden ist, ungeachtet der geringen Summe, welche der Provinz von der Regierung bewilligt worden ist, um sie in der Entfaltung ihrer Reichthümer auf der Weltausstellung zu unterstützen. Wie schon auf den vorigen Ausstellungen so wird auch auf dieser Canada durch eine schöne Sammlung seiner Hölzer glänzen, von denen einige in der Welt unübertroffen dastehen. Seine Mineralien, die der besonderen Sorgfalt des bedeutenden Geologen Sir William Logan anvertraut wurden, sind zahlreich. In der Fülle und Qualität seines Kohlenöls übertrifft es jeden andern Erdstrich der Welt. Der Reichthum an diesem Oel wird für das Land um so schätzbarer, je mehr die Bedeutsamkeit dieses Oels für eine große Anzahl von Fabrikaten zu Tage tritt. Schon jetzt z. B. hat eine bedeutende Fabrik von Solaröl, Paraffin u. s. w., die diese Fabrikate bisher aus der schottischen Boghead-Kohle gewann, Verbindung mit Canada angeknüpft, um große Quantitäten einzukaufen, aus welchen ihre Producte mit weniger Kosten und geringerer Mühe erlangt werden können. Die Londoner Ausstellung wird dieses Kohlenöl in seinen verschiedenen Gattungen und Anwendungen für die Industrie darstellen und dadurch nicht wenig dazu beitragen, die fabricirende Welt auf die hohe Bedeutung dieses Artikels aufmerksam zu machen. Um die Wichtigkeit dieses Artikels, so zu sagen, recht zu beleuchten, beabsichtigt man die canadische Abtheilung in dem Ausstellungsgebäude mit dem Gase, das von diesem Kohlenöl gewonnen wird, zu beleuchten. Eine mehr in die Augen fallende Empfehlung dieses Products könnte wohl nicht gegeben werden. Auch eine schöne Sammlung von Schneidewerkzeugen aus Ottowa wird diesen Zweig der canadischen Industrie würdig vertreten. So wird die diesjährige Weltausstellung zu der von Seiten Canada's drei der tüchtigsten Fachmänner als Commissäre abgesandt sind, nicht verfehlen, den Ruf Canada's als ein Land voll der besten natürlichen Hülfsquellen immer weiter zu verbreiten und damit immermehr Capitalien und Arbeitskräfte einzuladen. Schon in diesem Jahre sind über 1200 Personen über Antwerpen, Hamburg und Bremen nach Canada ausgewandert. Aber immer fehlt es noch an Geld und Händen, um die reichen Schätze der Erde heben. Die Regierung des Landes hat daher jedem Einwanderer, der sich einen Strich Landes erwirbt, das unbeschränkte Eigenthum an den Naturschätzen, die er in diesem Boden findet, gewährleistet.

Bergöl. In Galizien, längs der Nordabhänge der Karpathen, wurde schon früher Bergöl und Bergtheer gewonnen: es wurde aber des starken Geruchs wegen nur zu Wagenschiere und dergl. verwandt. Seit 10 Jahren, seitdem man es in Destillirhütten zu reinigen verstand, wird es in größerer Menge hervorgebracht. Es wird in Brunnen, 8—10 Klafter tief, gewonnen. Ein Brunnen liefert täglich oft 10 Ctr. zum Preis von 5—8 Gulden, dieser kann aber durch Destillation auf 20—30 gesteigert werden. Die Kosten der Gewinnung sind nur sehr unbedeutend; die Kosten der Destillirung werden durch Benutzung der ausgeschiedenen Stoffe aufgewogen. Die Ausbeute, sehr gewinnreich, könnte erst recht bedeutend werden, wenn die Speculation sich ihrer bemächtigte.

(Arbeitgeber.)

Die Lederindustrie gewinnt täglich an Bedeutung, da das Leder in immer mehr Gewerbzweigen (Portefeuille-, Tapezierarbeiten, Koffer 2c.) verwendet, sein Verbrauch auch für Fußbekleidung größer wird und daher der Bedarf an solchem steigt. Die Wissenschaft ist nun bemüht, zur Befriedigung dieses Bedarfs beizutragen, indem sie das Gerbverfahren abzukürzen sucht, und es hat sich der Reihe von verschiedenen Methoden, die wir besitzen, das Schnellgerben angeschlossen. Die jetzt gebräuchlichen Arten der Gerberei sind folgende: 1) Sämischgerberei (von Chamois) mit Fischthran, welche das Waschleder (zu Hosen, Handschuhen liefert; 2) die Alaungerberei, die von wenig Bedeutung ist und nur die geringen Ledersorten

(Futter 2c.) liefert; 3) die ungarische Gerberei mit Alaun und Fett; 4) die Handschuhledergerberei mit Eigelb, Mehl, Salz und Alaun, und die Lohgerberei mit Baumrinde. Die Schnellgerberei (mit luftverdünnten Räumen, Maschinen und Zusatz von Chemikalien) kann bei allen diesen Arten stattfinden. Was die bei den Häuten üblichen Benennungen angeht, so versteht man unter Wildhäuten Büffelhäute aus Südamerika 2c., Kipse sind die Häute des Zebu, einer kleinen ostindischen Ochsenart mit Höcker, doch werden auch andere leichte Rindviehhäute, die in den Handel kommen, so genannt. Corduane (von Cordova in Andalusien) sind ebenso wie Saffian Producte der orientalischen Gerberei, Leder aus Schaf- und Ziegenhäuten; der Saffian ist specifisch arabisch und erst seit 1749 in Europa eingeführt. Juften (Juchten) ist das national russische Leder, mit Lohe und Birkentheer bereitet. Kitze (Ziege) nennt man die feinen Ziegenfelle, Bache die Kuhhäute und leichten Rindshäute. — Die Lohgerberei umfaßt nach einer Mittheilung von Prof. Knapp in Westerm. M. allein $^{7}/_{10}$ der gesammten Lederproduction. Die Menge von Handarbeit, welche sie noch erheischt, verhindert, daß das lohgegerbte Leder billiger werde. Die Lohgerberei ist daher am meisten verbreitet, wo die Löhne billiger sind, und das Hauptstreben der Erfinder muß dahin gerichtet sein, außer der Zeit des Gerbens auch die Handarbeit zu verringern, d. h. mehr Maschinen anwenden.

Neue Erfindungen. Als ein gutes Gerbmittel wird ein Absud von Rhatanien, Tormentilla- und Granadilla-Wurzeln mit Cinchoun und Cascarilla-Rinde, Alaun, Salz und Catechu empfohlen, wodurch der Gerbproceß beschleunigt werden soll. — Eine neue Weidenschälmaschine besteht aus zwei gerifften Walzen, die über eine Schälplatte laufen, und beweglichen Bürsten, welche die Weiden vollends putzen. — Mouillard in Paris hat eine Cigarrenspitze construirt, die in der Mitte einen Behälter mit chemischen Stoffen enthält, durch welchen der Rauch streicht und seine beißenden schädlichen Theile abgibt, so daß er mild und angenehm, wie aus dem Nargilhe in den Mund kommt. Noch besser ist die Vorrichtung auf Pfeifen anzuwenden.! (Arbeitgeber.)

Wasserglas beim Okuliren der Bäume. Man nimmt so viel Wasserglas, als man gerade braucht, vermengt es mit gestoßener Champagnerkreide oder fein gesiebtem Chausseestaub von Kalksteinen zu einem Brei und bestreicht hiemit die wunden Theile des oculirten Baumes. Die Oculation ist hierdurch gegen jeden Witterungseinfluß geschützt und es kann bei richtiger Behandlung nur selten ein Auge ausbleiben.

Prellerei mit dem Hoff'schen Malz-Extract. Nach dem pharmaceutischen Centralblatt Deutschlands hat dieser gehörig angezeigte und daher auch hinlängliche Anzahl von Gimpeln findende Extract seinen Namen wohl nur daher erhalten, weil er Bier zu seinen Hauptbestandtheilen zählt, denn auf den Namen Malzextract kann er keinen Anspruch machen. Nach dem Geschmack und den Reactionen zu urtheilen, enthält er dunkles Braunbier und einen Aufguß aus Dreiblatt (herba trifolii) und Faulbaumrinde (cortex rhamni frangulae). Jedem, dem das Geld Werth hat, ist anzurathen, sich mittelst $^{1}/_{4}$ Quarts dunklen Braunbiers 1 Loth Faulbaumrinde und 2 Quint Dreiblatt auszuziehen und den Auszug mit $^{3}/_{4}$ Quart Braunbier zu vermischen. Diese Portion kostet bei der Selbstbereitung 2 bis $2^{1}/_{2}$ Sgr., als Geheimmittel $22^{1}/_{2}$ Sgr.

Patentangelegenheiten.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Vom 30. April 1862, auf 5 Jahre: Herrn Baumeister Julius Fölsche in Magdeburg, auf ein durch Beschreibung erläutertes Verfahren, Chlorkalium aus den Straßfurther Kalisalzen zu gewinnen. — Das dem Kaufmann J. H. F. Prillwitz in Berlin unter dem 10. Februar 1861 ertheilte Einführungs-Patent auf ein Verfahren, gußstählerne Radbandagen darzustellen, ist aufgehoben. — Das dem Kaufmann J. H. F. Prillwitz in Berlin unter dem 21. Februar v. J. ertheilte Patent auf eine Zwirnmaschine, ist aufgehoben worden. — Das dem Fabrikbesitzer C. Schmidt in Breslau unter dem 13. Februar 1861 ertheilte Patent auf einen Kolben für Rüben-Pressen, ist aufgehoben.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 30. Juli 1861, auf 1 Jahr: Herrn Johann Leopolder, Mechaniker in Wien, auf Verbesserung der Construction von electrischen Läutewerken für Eisenbahnen. — Vom 1. August 1861, auf 2 Jahr: Herrn Joseph Porges Edler von Portheim, öffentlicher Gesellschafter der unter der Firma: „Gebrüder Porges" bestehenden landesbefugten Fabrik in Smichow bei Prag, dann Georg Bertschy, Graveur-Director in Prag, und Heinrich Kündig, Chemiker in Smichow, auf Erfindung eines Verfahrens, eiserne Walzen mittelst eines galvanischen Kupferüberzuges zum Zeugdrucke geeignet zu machen und dadurch die gewöhnlichen kupfernen Druckwalzen vollkommen zu ersetzen. — Vom 3. August 1861, auf 3 Jahre: Herren Gebrüder Koch, Fabrikanten zu Lausitz im Königreiche Sachsen (Bevollmächtigter Ignaz Eger, Privatbeamter in Wien), auf Verbesserung ihrer privilegirt gewesenen Erfindung der Darstellung pelzähnlichen Stoffes. — Auf 1 Jahr: Herrn Jean Theodor Bippert, Civil-Ingenieur in Paris (Bevollmächtigter Cornelius Kasper in Wien) auf Erfindung in der Anwendung der Methoden der Feuerlackirung und Emaillirung auf Eisenbahnwaggons und andere Wägen.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Annuaire de l'industrie du commerce et de la banque en Belgique etc., par Romberg. 6. année. 1861. Bruxelles, Tarlier. 5 fr.

Barlet, E. — Essai l'histoire du commerce et de l'industrie de la Belgique. 12. (278 p.) Malines, van Velsen. 1 fr. 50 c.

Desmazures, J. — Les chemins de fer et le public. 8. (71 p.) Valenciennes, impr. Prignet.

Ferguson, S. — Histoire du tulle et des dentelles mécaniques en Angleterre et en France. Avec planches. 18. (216 p.) Paris, Lacroix. 3 fr.

Hittell, J. S. — Mining in the Pacific States of North America. 12. (224 p.) San Francisco. 6 s. 6 d.

Kuborn, H. — Guide dans Seraing, ses princip. établissements industriels et ceux de ses environs. 18. (220 p.) Seraing, Libr. industrielle. 2 fr. 50 c.

de Labretoigne, J., et J. de Rechter. — L'industrie soufrière de Sicile, son état actuel, son avenir. 8. (145 p. e fig.) Palermo. 5 fr. 60 c.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 22. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Dampfkesselheizung durch die abgehende Flamme eines Kalkofens.

Von Dr. G. Kanitz in Leipzig.

Die nächsten, wichtigsten Verbesserungen, die unsere die Dampfkraft benutzende industrielle Welt an den Kraftmaschinen zu erwarten hat, werden sich zum größten Theil auf die Verbesserung der Feuerungsanlagen und die erhöhte Ausnutzung der erzeugten Wärme beziehen. Es liegt a priori klar auf der Hand, daß an jedem Feuerungsheerde die durch den Schornstein oder sonst wie in die Atmosphäre entweichende Wärme sich benutzen lassen muß, ohne am Productionsheerde einen größeren Verbrauch zu bedingen. Je nach der Zweckmäßigkeit der Anlage gehen 50 bis 70% der erzeugten Wärme verloren, oder mit anderen Worten: die auf einem Heerde auf 400° C. erhitzte Feuerluft gibt nur so viel Wärme ab, daß sie noch mit 200° C. entweicht. Wie unendlich viel würde an Heizmaterial gewonnen, wenn man nicht noch so bedauerlich oft diese Wärme

unbenutzt entließe, denn eine Luft von 200° C. kann einen Dampfkessel auf 15 Atm. Spannung anheizen (die richtigen Größenverhältnisse vorausgesetzt). Wie evident der Vortheil, der sogar unter ungünstigen Umständen erreicht wird, ist, wird folgendes Beispiel zeigen:

In einem Kalksteinbruche zu Bellingnies (Arrondissement d'Avesnes) hat man einen Kessel von 3 Meter Länge und 0,75 Meter Durchmesser über einem permanent im Betriebe befindlichen Kalkofen von 5 Meter Höhe und einer oberen runden Oeffnung von 2,4 Meter, der in 24 Stunden 30 Hektoliter Steine brennt und 10 Hektoliter Kohle verbrauchte, angebracht. Alle Umstände waren sehr ungünstige: der Kessel war schlecht geschützt, hatte keinen Dampfdom, so daß 25% des Speisewassers in den Cylinder übergingen, mußte also öfter gespeist werden, als sonst nöthig gewesen wäre; die Leitung bis zum Cylinder war 11 Meter lang und entbehrte jedes Schutzes gegen Abkühlung, so daß der Dampf, der im Kessel $3^1/_2$ bis 4 Atm. hatte, im Cylinder nur noch mit $2^3/_4$ Atm. arbeiten konnte, also mindestens 10° C. auf seinem Wege verlor. Endlich ist noch zu bemerken, daß der Schieber ein zu starkes Voreilen hatte. — Die von Herrn Bergingenieur E. Dormoy angestellten Versuche über die Resultate dieser doch keineswegs zweckmäßig durchgeführten Einrichtung haben nichtsdestoweniger dieselben als verhältnißmäßig sehr günstige erscheinen lassen. Die theoretische Leistungsfähigkeit dieser Maschine würde nämlich 584 Kilogrammmeter betragen, ihre wirkliche durch Bremsversuche ermittelte höchste Leistung betrug 342 Kilogrammmeter, also nahezu 62%, eine Höhe, welche schon mehr als günstig zu bezeichnen wäre, wenn man nicht den Bremsversuchen mit Recht nachsagen könnte, daß sie im Allgemeinen leicht ein zu hohes Resultat ergeben. Sicherer für den Industriellen sind gewiß die practisch erprobten Resultate: Die betreffende Maschine zu Bellignies treibt nämlich: 1 Sägegatter mit 20 Blättern zum Zerschneiden der Steinblöcke; 1 Fördergöpel für den Steinbruch und 2 Pumpen, welche das zur Kesselspeisung und zu andern Zwecken nöthige Wasser aus einer Entfernung von 160 Fuß herbeischaffen. Bei dieser Leistung hat sich aber der Kohlenverbrauch von 10 Hektoliter für 30 Hektoliter Steine nur um 0,9 vergrößert. Wäre hier aber Alles in zweckmäßigem Zustande gewesen, so würde die Unterhaltung der Dampfmaschine an Feuerung gar nichts gekostet haben. Denn bei den gewöhnlichen Kalköfen, wo sich die Kohle in der Mitte der Masse im Ueberschusse befindet, finden die entwickelten Gase bis zur Mündung nicht genügenden Sauerstoff, um vollständig zu verbrennen. Es entweicht also viel Kohlenoxydgas (CO), was sich auch an dem Geruche, den die Oefen besonders nach reichlichem Aufschütten entwickeln, und an der entweichenden bläulichen Flamme zeigt. Sind aber die Verbrennungsgase noch gezwungen, einen Dampfkessel zu umspülen, bei welchem Wege sie mit genügenden Sauerstoffmengen in Berührung kommen, so verbrennen sie fast vollständig zu Kohlensäure (CO_2); dabei aber wird nothwendig das aufgewendete Brennmaterial besser ausgenutzt, der Dampfkessel aber kann immer nur Wärme absorbiren, die sonst unbenutzt und zum Theil sogar unentwickelt verloren gegangen wäre. — Wollte man die ganze Einrichtung zweckmäßiger haben, so würde man den Kalkofen oval statt rund anzulegen haben, um in seiner längeren Axe den Kessel anbringen zu können. So könnte man leicht eine 12pferdige Maschine, etwa für 3 bis 4 Sägegatter zu je 20 Blättern, ein Förderwerk und die nöthigen Pumpen ausreichend, unterhalten, ohne für Kohlen einen Pfennig mehr auszugeben; im Gegentheil schätzt Herr Dormoy den zu erzielenden Gewinn auf gegen 5 Thlr. täglich.

Allgemeine Rundschau.

Cement mit Wasserglas. Alle Cemente, woher sie auch kommen und von welcher Beschaffenheit sie auch sein mögen, ob die Cemente von Portland oder von Pouilly, Vassy und wie sie alle heißen, haben noch große Uebelstände bei ihrer Verwendung, wohin besonders gehört, daß alle mit diesen Cementen ausgeführten Putzarbeiten einen schimmeligen Anflug bekommen und an feuchten Orten nur schwer der Salpetererzeugung widerstehen. Da ferner diese Cemente einen Grundstoff enthalten, welcher die fetten und gallertstoffischen Theile auflöst und die Farben anzieht, so können sie weder mit Oel noch mit Leimfarbe angestrichen werden. Endlich besitzen die Cemente ein und derselben Art nicht immer die gleichen hydraulischen Eigenschaften. Allen diesen Uebelständen soll durch die Verkieselung abgeholfen werden, die man mittelst kieselsaurem Kali oder kieselsaurem Natron (Wasserglas), durch die oberflächliche Anwendung einer kieselhaltigen Lösung von 22—23° bewirkt. Durch dieses neue und wohlfeile Verfahren — pro Quadratmeter nicht mehr als 25—30 Centimes — erhält der Cement eine sehr große Härte und

kann in diesem Zustande von der Luft und der Feuchtigkeit nicht angegriffen werden; auch widersteht er den härtesten Frösten, der Wirkung des Meerwassers und der Salpeterbildung; er kann ferner mit allen Farben angestrichen werden und man kann durch den kieseligen Anstrich den von Cement hergestellten künstlichen Steinen alle Nüancen der gewöhnlichen Malerei geben, wobei man jedoch die Anwendung des Kremserweiß ausschließt, das man vortheilhaft durch schwefelsauren Baryt oder Zinkweiß ersetzt. (Förster's Bauzeitung).

Russisches Verfahren zum Conserviren der Früchte. Dieses vom Haushofmeister des Großfürsten Nikolaus erfundene Verfahren besteht darin, frisch gebrannten Kalk in einer Flüssigkeit zu löschen, die man durch Zusatz einiger Tropfen Kreosot zu Wasser erhalten hat. Man taucht den Kalk hinein, läßt ihn mit Wasser sich sättigen und an der Luft zerfallen. Nun nimmt man eine dichte Kiste, legt auf den Boden eine etwa zolldicke Lage solchen Kalkpulvers, darauf einen Bogen Papier und eine Lage sauber abgewischter Früchte, die man mit einem zweiten Papierbogen und einer eben solchen Lage von Kalkpulver bedeckt. In die Ecken kann man etwas feines Holzkohlenpulver bringen. So fährt man fort, bis die Kiste gefüllt ist, nagelt den Deckel dicht schließend auf und kann dann die Früchte mindestens ein Jahr lang unverändert aufbewahren.

Künstliches Sohlleder aus Abfällen. Das künstliche Leder wird aus Abfällen von altem Leder, Schuhen ꝛc. bereitet, indem die Abfälle zunächst gereinigt, zerhackt, gestampft und dann mit Hanf oder Flachs vermischt worden, oder auch mit Lumpen, Lohe, oder je nach dem Zweck mit Feilspänen. Dazu wird nun thierischer Leim, Oel, Pech, Kautschuk oder Guttapercha gethan, und nach gehöriger Vermengung Riemen und Blätter daraus gepreßt oder gewalzt. Man soll auch bestimmt geformte Gegenstände daraus herstellen können und gute Transmissionsriemen.

Gewinnantheil beim Telegraphendienste. Wie wir vernehmen, sind in neuerer Zeit mehrere Regierungen so vernünftig gewesen, Tantiemen im Telegraphendienste einzuführen. Baden hat solche ganz richtig für jedes Telegramm festgesetzt, u. z. auf 1 kr. für jedes aufgenommene und $^1/_2$ kr. für jedes transitirende. Nur Bayern, bei dessen Beamtenwelt geschäftlicher Verstand schwer Eingang findet, beabsichtigt den Gewinnantheil in anderer Weise herzustellen. Es soll derselbe nämlich fixirt werden, so daß er also vollkommen in dem Gehalte aufginge, soglich gar keinen Werth hätte. Wir verstehen in der That nicht, wie die bayrische Verwaltung zu solch' einem verkehrten Beschluße kommen konnte. Entweder will sie die Gehalte erhöhen; gut: dann mag sie es ohne Weiteres thun und wenn die Einnahme gut ist, die Erhöhung hoch greifen: oder sie will ihre Beamten an dem Erfolge des Geschäftes betheiligen,um denselben mehr Antheil an demselben einzuflößen, dann muß sie den Gewinnantheil rein beibehalten. Eine Fixirung desselben ein für alle Mal entbehrt jeden Sinnes. (Arbeitgeber).

Gewerbreform. Die Münchener „N. Nachrichten" sagen über die Gewerbreform: Daß der panische Schrecken, dessen sich ein großer Theil der Gewerbtreibenden nicht erwehren konnte, gewichen und an dessen Stelle eine besonnene Anschauungsweise getreten ist, können wir als eine erfreuliche Wahrnehmung auch für hier constatiren. Auswärts haben sich die Stimmungen dafür deutlich in den Jahresberichten der Gewerb- und Handelskammern von 1861 ausgesprochen. Der Pfälzer sagt u. A.: Die wohlthätigen Institutionen der Gewerbfreiheit mit ihrer unbeschränkten Concurrenz sind die mächtigsten Hebel für die Energie der Gewerbsleute, für ihren Fortschritt und für die sichere Existenz des Talents, das auch mittellos sich mit der eigenen Kraft Geltung zu verschaffen vermag. Der von Oberfranken sieht der Instruction über eine freisinnigere Gewerbordnung mit Spannung entgegen und wünscht von dem nächsten Landtag auch eine zeitgemäße Veränderung in Bezug auf die Ansässigmachung. Mittelfranken hält sich darin überzeugt: „daß diese Instructionen dem zeitgemäßen Bedürfniß gerecht und die auf diesem Felde so nöthige Abhülfe bringen werde", und der von Unterfranken sagt, „daß mit einer starren Opposition gegen Institutionen, welche der Lauf der Zeit unaufhaltsam mit sich führt, auch gar nichts bezweckt werde, daß es weit vernünftiger ist, Mittel und Wege ausfindig zu machen, mit welchen man bei einer freieren Bewegung der Gewerbe dem mit Recht (?) gefürchteten Einfluß des Capitals begegnen kann." Schwaben endlich blickt mit Hoffnung auf diese neue Gewerbordnung, „insofern solche die bisherig strenge, veraltete Abgrenzung der Gewerbe ausdehnen und die Heranziehung verwandter Erwerbszweige oder den Uebertritt in solche möglich machen werde."

Oesterreich und der preußisch-französische Handels- und Zollvertrag. Nicht leicht kann sich für die österreichischen Handelskammern ein Gegenstand finden, der jetzt so sehr ihre Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen berufen ist, als der projectirte Handels- und Zollvertrag zwischen Frankreich und dem deutschen Zollvereine. Dieser Vertrag wird, wenn er in Kraft treten sollte, auf das politische und volkswirthschaftliche Leben Deutschlands den tiefgreifendsten Einfluß üben, und da es für Oesterreich ein hochwichtiges, unverrückbares Ziel sein muß, seine Verhältnisse jenen Deutschlands möglichst gleichzustellen und die von jeher bestehende innige Verbindung mit den deutschen Staaten, namentlich auf öconomischem Gebiete durch die Fortentwickelung des Handelsvertrages vom Jahre 1853 zu stärken, so ist auch das Interesse Oesterreichs durch das preußisch-französische Uebereinkommen und durch die Frage, wie sich dasselbe zu den Bestimmungen und Tendenzen des Vertrages vom Jahre 1853 verhält, tief berührt. Die außerordentliche Sensation, welche die Verhandlungen über die Zustimmung der einzelnen Zollvereinsstaaten allerorts erregen, — die Hoffnungen und Besorgnisse, welche die Anhänger der verschiedensten politischen und volkswirthschaftlichen Systeme bezüglich des neuen Traktates aussprechen, — die Andeutungen über offene und geheime Zwecke desselben, — Alles dies muß Oesterreich zur höchsten Vorsicht mahnen, damit die Bahn für die Erreichung der eigenen politischen und volkswirthschaftlichen Ziele durch jenen Vertrag nicht etwa verlegt werde, sondern, wie allseitig zu wünschen, sich in Zukunft noch freier und offener gestalte. Um so willkommener ist die jüngst in officieller Weise abgegebene Erklärung der österreichischen Staatsverwaltung erschienen, daß letztere gegenüber jenem Vertragsprojecte wachsam sei und Sorge tragen werde, die Interessen

und Bestrebungen Oesterreichs, insoferne dieselben durch den projectirten Zollvertrag berührt sind, in allen Richtungen kräftigst zu schützen. Um nun die Regierung in diesen Bemühungen zu unterstützen und derselben in commercieller Beziehung nähere Anhaltspunkte zu geben, ist es nothwendig, daß die Handelskammern und andere berufene Körperschaften den Vertrag einer gründlichen Erörterung unterziehen, indem sie in eine Prüfung der einzelnen Tarifposten und der von denselben für die österreichischen Handelsbeziehungen zu erwartenden Ergebnisse eingehen, und das Elaborat der Staatsverwaltung vorlegen.

Benutzung der Lumpen. Die Reichenb. Zeit. erzählt, aus Süddeutschland gingen große Mengen von wollenen Lumpen nach England. Dort fertigt man mit oder ohne Zusatz neuer Wolle Teppiche, Tücher und andere Stoffe. Wegen ihrer Wohlfeilheit sind diese Erzeugnisse vorzugsweise für die auswärtigen Märkte bestimmt, und die Engländer machen auf diese Weise unseren Fabriken buchstäblich mit unseren Lumpen Concurrenz. Im Jahre 1860 war die Einfuhr noch unbedeutend; den neuentstandenen Fabriken genügte noch das inländische Material. Im Jahre 1861 betrug die Einfuhr schon über 12 Millionen, und in diesem Jahre wird sie, nach den ersten drei Monaten zu urtheilen, auf 30 Millionen Pfund steigen, — ein Beweis, wie lucrativ das Geschäft sich erweist. In Deutschland ist mit wenigen Ausnahmen (Oberursel, Mannheim Sachsen) die Fabrikation noch nicht sehr verbreitet.

Patentangelegenheiten.

Deutsche Patentgesetzgebung. Auch der zweite deutsche Juristentag in Dresden vom 29. August 1861 hatte einen Antrag des Notars Dr. Uchatzy zu Reichenberg in Böhmen, betreffend ein gemeinsames Patentgesetz, auf der Tagesordnung, worüber Herr Rechtsanwalt Miller in Dresden Bericht erstattete, dessen Ergebniß, wie Noth es auch immerhin thut, in Ruhe abgewartet werden muß.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Vom 1. April 1862, auf 5 Jahr: Herrn Conrad Schmidt in Blasewitz auf eine Anilintinte. — Vom 11. April 1862, auf 5 Jahr: Herren Thomson u. Co. in Annaberg auf Verbesserungen in der Herstellung von Band-Crinolinen. — Vom 15. April: Herren Edmund Thode und Knoop in Dresden auf einen Apparat zum Oelen oder Fetten der Wolle.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Das dem Ingenieur Kayser, damals zu Gleiwitz, jetzt zu Breslau, unter dem 22. November 1859 ertheilte Patent auf eine selbstthätig registrirende Vorrichtung zum Verwiegen von Runkelrüben und andern Substanzen ähnlicher Art, ist aufgehoben, demselben ist dagegen unter dem 26. April 1862 ein Patent auf eine selbstthätig registrirende Vorrichtung zum Verwiegen von festen und flüssigen Körpern, ertheilt worden. — Vom 10. Mai 1862, auf 5 Jahr: Herrn C. Scholz, Pianoforte-Fabrikant in Breslau, auf Erfindung einer Repetitions-Vorrichtung für Pianofortes.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 3. August 1861, auf 1 Jahr: Herrn August Klein, landesprivilegirter Leder-, Bronze- und Holzwaaren-Fabrikant in Wien, auf Erfindung eines neuen Metallrahmens und Verschlusses für Brief- und Cigarrentaschen, Portemonnaies, Feuerzeuge rc. — Auf 1 Jahr: Herrn Rudolf Haidinger, Mitbesitzer der unter der Firma: „Gebrüder Haidinger" bestehenden privilegirten Porcellan-Fabrik zu Ellbogen in Böhmen, auf Erfindung einer eigenthümlichen Torfpresse. — Auf 1 Jahr: Herrn Josef Stauffer, Architekt und Bau-Inspector des Simon Freiherrn von Sina, — auf Erfindung einer Vorrichtung, um das Miasma aus den Kanalausbruch- und Wassereinlauföffnungen zu beseitigen. — Auf 1 Jahr: Herrn Ferdinand Schlager, Spänglermeister zu Ybbs in Niederösterreich, auf Erfindung eines Apparates für Aborte, wodurch dieselben geruchlos werden. — Vom 2. August 1861, auf 1 Jahr: Herrn Josef v. Rosthorn, in Wien, auf Erfindung eines neuen Verfahrens bei Metalllegirungen durch Anwendung eines eigenthümlichen Schmelzprocesses. — Vom 7. August 1861, auf 4 Jahr: Herren A. Reinhardt, C. Zimmer und P. Schweitzer, Besitzer der Kühnle'schen Maschinenfabrik zu Frankenthal in Baiern (Submandatar Dr. Eduard Pokorny jun., Hof- und Gerichtsadvocat in Wien, auf Erfindung eines Bierbrau-Apparates. — Auf 4 Jahr: Dieselben (durch Denselben), auf Erfindung eines Bierkühl-Apparates. — Vom 8. August 1861, auf 1 Jahr: Herrn Adolf Az, Parfümeur in Wien, auf Verbesserung seiner priveligirt gewesenen Erfindung eines Waschpulvers zur Verschönerung der Haut, genannt: „Lait sicilien." — Vom 12. August 1861, auf 1 Jahr: Herrn Ludwig Achleitner, Zündrequisiten-Erzeuger zu Salzburg, auf Erfindung sogenannter Selbstzünder aus giftfreien Substanzen. — Vom 13. August 1861, auf 1 Jahr: Herrn Eduard Julien, Lederfabrikant zu Marseille in Frankreich (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger in Wien), auf Erfindung einer Lederbereitungsmaschine. — Auf 1 Jahr: Herrn Graf Eustach Pininski, in Wien, und Franz Provetz, in Brigittenau bei Wien, auf Verbesserung, jede Art von Stoff durch einen eigenen Anstrich wasserdicht und elastisch zu machen, sowie auf gleichem Wege Eisen, Holz und dergl. vor den Einflüssen der Witterung zu schützen. — Auf 2 Jahr: Herrn Ed. A. Paget in Wien, auf Verbesserung an den Maschinen zur Erzeugung von Schlinggeweben.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Lambert-Alexandre. — Historique de la télégraphie, ses phases, ses systèmes divers. 8. (44 p.) Paris, impr. Beaulé.

Miège. Vade-mecum pratique télégraphie de électrique à l'usage des employés des lignes télégraphiques etc. 2. édit. 18. (119 p.) Paris, E. Lacroix. 2 fr. 50 c.

Rankine, W. M. — Manual of civil engineering. 2 vols. 8 London, Griffin. 16 s. 6 d.

Robert, C. — Méthode simplifiée de teinture, de dégraissage, de blanchissage et de dessins broderie etc. 8. (32 p.) Angoulême, Galletaud. 1 fr.

Statistique de l'industrie minérale. Résumé des travaux statist. de l'Administration des Mines en 1853 — 1859. 4. (732 p. et 1 carte.) Paris, Impr. Impériale.

Traités et conventions conclus entre et la France et la Belgique le 1. Mai 1861. (Texte, tarifs, instructions etc.) Publiés par Max. 8. Bruxelles, Tarlier. 2 fr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 23. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Eine Proben-Sammlung aus den Industrie-Ausstellungen zu Metz, Nantes und Paris im Herbst 1861.

Von Dr. Mirus in Weimar.

Eine Sammlung von Proben gewerblicher Erzeugnisse des Auslandes, welche man nur der Liberalität von Ausstellern zu verdanken hat, kann zwar auf die Vollständigkeit einer systematisch geordneten Sammlung keinerlei Anspruch machen, wird aber immerhin zur Beurtheilung einzelner Industriezweige Frankreichs einige Anhaltepunkte, bezüglich geeigneter Bezugsquellen für dortige besonders originelle Fabrikate und in Bezug auf diesseitige gewerbliche Verhältnisse mancherlei Anregendes bieten. Aus diesen Gründen haben auch Se. Kgl. Hoheit der Großherzog bei Besichtigung dieser Gegenstände deren öffentliche Ausstellung in Weimar befohlen.

Wir richten unser Augenmerk zunächst auf eine Sammlung französischer Falzziegeln (tuiles mécaniques), welche sich ganz besonders als Dach-

deckungsmaterial für landwirthschaftliche Gebäude eignen.

Die Falzziegeln, welche nach ihrer eigenthümlichen Form in einander greifen, bilden eine zusammenhängende Dachfläche, welche vom Winde nur sehr schwer, und da sie keiner Dachspähne bedürfen, vom Feuer gar nicht angegriffen werden können, überdies den Ablauf des Wassers theils vermöge ihrer Glätte außerordentlich befördern, ohne Nässe in die Gebäude eindringen zu lassen.

Unter den ausgestellten Proben verdienen nach dem Urtheile verschiedener Sachverständiger die von Boulet u. Bruissart in Artois den Vorzug, denn sie sind bei weitem leichter als die von Joliboïs in Gorny und fast ebenso glatt als die obwohl glasirten und folglich viel kostspieligeren von Gérard in Pouilly.

Die von Boulet u. Bruissart erfundene Maschine zu deren Herstellung, welche sowohl durch Dampf als durch Göpelwerk in Bewegung gesetzt werden kann, ist leicht zu bedienen, liefert 300 Stück in der Stunde, und bietet dabei vor den übrigen auf den genannten Ausstellungen befindlich gewesenen den großen Vortheil, daß mit derselben auch Drainage=Röhren und hohle Backsteine hergestellt werden können, und daß alle hierzu erforderlichen Functionen allein durch diese Maschine bewirkt werden. Die bei den Proben befindlichen Glasziegel, welche die Stelle eines Dachfensters versehen sollen, haben mit den Thonziegeln genau dieselbe Form, werden aber selbstverständlich durch oben erwähnte Maschine nicht fabrizirt. Da die Falzziegeln nicht allein auf dem Lande, sondern auch in größern Städten Frankreichs ausschließlich verwendet werden, so dürfte die Einführung dieses Industriezweiges in Thüringen durch Anschaffung der erforderlichen Maschinen oder doch wenigstens der Anwendung dieser neuen zweckmäßigen Construction besondere Beachtung zu widmen sein. Es sind auch verschiedene Thonarten Frankreichs beigefügt, um darnach festzustellen, ob sich die diesseitigen Thone zur Herstellung solcher Ziegeln verwenden lassen.

Unter den Bodenplatten zeichnen sich die carreaux incrustés von Boulenger u. Ponthieux rühmlich aus, die vorliegende Probe mit dem französischen Adler ist ebenso geschmackvoll als haltbar. Die beigegebene Musterkarte zeigte von der Mannichfaltigkeit in der Ausführung dieses Artikels. Nicht ohne Interesse ist ein Versuch, Mosaikarbeiten in Asphalt herzustellen. Die glasirten Plättchen von Lyons in Nevers, vielfach zum Belegen von Wänden, Heerden u. s. w. verwendet, sind weniger neu, als die Anwendung glasirter Thonbuchstaben zu Firmen, die Fabrikate von Coussinier in Marseille sind wegen ihres außerordentlich feinen Thons bemerkenswerth. Originell ist der für Crocuszwiebeln besonders construirte fächerförmige Blumenasch, sowie der ringförmige Fußwärmer von Beauvent in Metz.

Unter den feineren Thonwaaren sind besonders zu beachten, ein Teller mit emaillirten Reliefverzierungen von Pull in Paris, so wie eine Vase von Jean in Paris mit Imitation antiker Malerei, beides völlig verschieden in der Ausführung, ist den Pariser Salons zum Bedürfniß geworden und hat den Verfertigern wegen der künstlerischen Ausführung ein weit über Frankreich hinausgehendes Renommé verschafft. Abweichend von diesen beiden Fabrikaten ist ferner das Verfahren von Devers in Paris, der an dem vorliegenden auf weißglasirten Thon gemalten Lorbeerzweig von seiner Kunst eine vortreffliche Probe abgelegt hat.

Es ist dieses Stück um so mehr zu bewundern, als Malerei auf weiße Thonglasur ihre Schwierigkeiten hat, indem die in der Töpferei meistens angewendeten Bleiglasuren auf die Malerfarben einen ungünstigen Einfluß üben, und diese Schwierigkeit sehr glücklich gelöst ist, was darauf schließen läßt, daß die angewendete weiße Glasur keine Bleiglasur ist.

Das französische Porzellan ist bekannt wegen seiner Leichtigkeit, Dünne und Durchsichtigkeit, die vorliegende Tasse von Gallé Reinemer in Nancy verdient aber besonders wegen ihrer eben so einfachen als geschmackvollen Malerei Beachtung. Ein scheinbar gewöhnliches aber doch ganz originelles Fabrikat sind die beiden Kännchen aus feuerfestem Porzellan von Barée in Orchamps, dessen Einführung zum Gebrauch auch hier wohl zweckmäßig sein dürfte. In Glas zeigt die kleine Vase von Burgun in Meisenthal hinsichtlich ihrer Farbe sowohl als hinsichtlich ihrer Form eine Eigenthümlichkeit, wie die Glasgußproben aus der Glasfabrik in Saint=Gobain, für Glasdachung bestimmt, auf Brechung der Lichtstrahlen berechnet, besonders zweckmäßig, auch außerordentlich weiß und leicht sind.

Die vorliegenden Gypsabgüsse (moulures sur nature) geben die Natur bis in die feinsten Nüancen wieder: es gilt dies sowohl von dem Abguß eines Vogels von Rogeau, als auch von dem der Hände

von Martin in Paris; wie es beiden aber möglich geworden, einen Gegenstand in vergrößertem und in verkleinertem Maßstabe vermittelst einer und derselben Form darzustellen, ist ein bis jetzt noch nicht gelöstes Räthsel.

Unter den Fabrikaten aus Holz erregt das Medaillon der Kaiserin Eugenie, aus bois durci von Latry in Paris, ohne Zweifel Sensation, wenn man bedenkt, daß Dampfkraft aus pulverisirtem Holze eine Substanz hervorgebracht habe, welche die Natur des Holzes bei ihrer viel größeren Festigkeit und Feinheit fast ganz zu verleugnen scheint. Diesem Fabrikat kommt bei weitem nicht gleich die moulure de bois, wovon eine Rosette von Eydt in Luxemburg vorliegt, denn während jenes die Bildschnitzerei vollständig erreicht, ähnelt dieses nur einer gepreßten Masse.

(Schluß folgt.)

Allgemeine Rundschau.

Einige Geschäftsregeln von John Grigg in Philadelphia. John Grigg ist der Begründer eines jetzt noch bestehenden Geschäftes von Lippincott, Grambo u. Comp. Er arbeitete sich von einem armen Waisenknaben zum reichen Mann empor, daher einige seiner Geschäftsregeln wohl für Viele Werth haben dürften. 1) Sei fleißig und sparsam, versplittere keine Zeit und kein Geld zur Befriedigung kleinlicher und nichtsnutziger Gelüste. Wenn ein junger Mann, sobald er in's Leben tritt, es über sich gewinnen kann, gleich mit dem Sparen anzufangen, wird die Lebensbahn vor ihm zunehmend ebener werden. Er wird sich gewiß ein gesichertes Auskommen verschaffen und ohne daß er auf wirkliche Bedürfnisse nnd Annehmlichkeiten des Lebens zu verzichten brauchte. 2) Zum Fleiße und zur Sparsamkeit füge Selbstvertrauen. Frage Andere nicht zu viel um Rath. Der Geschäftsmann muß selbst am Steuer sitzen und seinen Cours einzuhalten suchen. 3) Nimm nicht zu viel Credit in Anspruch. Es giebt drei Dinge, die sich ebenso Nutzen bringend bei ihrem rechten Gebrauch, als Verderben herbeiführend bei ihrem Mißbrauch erweisen. Diese Dinge sind Feuer, Wasser und Banken. 4) Nimm die Geschäftskleinigkeiten wohl in Acht. Aus dem Kleinen erwächst das Große. Laß Deinen Laden, Dein Verkaufsgewölbe, Deinen Stand zeitig geöffnet sein; Alles sei darin sauber und geleckt. Lasse keine Nägel, Papierschnitzel und Bindfaden herumliegen. Alles sei bereit zum Geschäft. Der junge Mann muß das Capital, das er bereits erworben hat, oder so wie er es erwirbt, lediglich als ein Werkzeug betrachten, mit dem sich gut arbeiten läßt, keineswegs aber als einen Ersatz für die Arbeit, oder als ein Mittel, Anderer Arbeit zu kaufen und selbst müßig zu gehen. 5) Heirathe zeitig. Der Geschäftsmann muß so schnell als thunlich heirathen, etwa im 24. Jahre. Eine gute, verständige Hausfrau wird sich der Lage des beginnenden Geschäfts ihres Gatten anbequemen. — Wenn aber ein junger Mann eine Lebensgefährtin wählt, hat er zuerst auf ihr Gemüth, dann auf ihren Verstand und zuletzt erst auf ihre Person zu sehen. 6) Sei pflichtgetreu und nie blase die Lüge Dir in die Segel. 7) Halte die Augen offen und laß auch das Entfernteste, obgleich es außer Deinem Gesichtskreise zu liegen scheint, Deinem Blicke nicht entgehen, denn es kann Dir einmal Nutzen bringen. Der Geschäftsmann muß sich zu keiner Zeit und in keinem Falle selbst klug genug dünken; er muß sich Anderer Lehre dienen lassen, ohne ihr sclavisch unterthan zu werden. Aber er ist in seinem Interesse verpflichtet, Alles zu prüfen, und darf nicht so eitel, so schwach und so anmassend sein, mit Geringschätzung auf gute Bücher, hauptsächlich im Bereiche seines Faches oder Berufes, zu blicken; im Gegentheil muß er die nützliche Schriftstellerei unterstützen, wo, wie und so viel er kann. 8) Vergiß nie einen Dir erzeigten Dienst, denn Undankbarkeit ist der schwärzeste Fleck im menschlichen Herzen. Halte Dein Vaterland vor allen Ländern hoch und sei überzeugt, daß Dein Vaterland das beste Land in der Welt ist, für Jemand, der Nichts besitzt.

Euer gegebenes Wort sei Euch heilig. Man verspreche nie Etwas, wenn man nicht den redlichen Willen hat zu erfüllen, was man versprach, und zwar mit der peinlichsten Pünktlichkeit. Nichts muß einem Geschäftsmann mehr von Werth sein, als wenn es von ihm heißt, daß man sich sicher und bis auf den Augenblick auf ihn verlassen kann. Befolgt man diese Vorschrift fest und ohne Ausnahme, so kann man sicher sein, daß Einem die Hälfte aller freien Gelder im Kreise seiner Bekannten zur Verfügung steht, und daß es Einem nie an einer Anzahl Freunde fehlen wird, deren Hülfe man in Anspruch nehmen kann, wenn es drängt.

Was man immer thue, das thue man mit ganzer Kraft. Immer frisch an's Werk, früh und spät in der guten Zeit, wie in der Gurkenzeit. Kein Stein bleibe umgedreht, und man verschiebe um keine einzige Stunde, was ebenso gut gleich gethan werden kann. Der alte Spruch, daß das, was überhaupt der Mühe werth ist, gethan zu werden, ganz gethan werden muß, ist voll tiefen Sinns und Wahrheit. Mancher Mann erwirbt sich ein Vermögen blos dadurch, daß er sein Geschäft gründlich durchführt, während sein Nachbar das ganze Leben hindurch arm bleibt, lediglich weil er Alles blos halb thut. Ehrliebe, Kraft des Willens, Fleiß und Ausdauer sind unerläßliche Bedingungen, um Erfolge in Geschäften zu erzielen.

(Loch. Gesch.-Ztg.)

Uhrenfabrikation in Frankreich. Die Handelskammer von Besançon veröffentlicht folgende interessante Angaben über die Uhrenfabrikation in Frankreich: 1851 wurden in Besançon nur 67,876 Uhren fabricirt, während 1861 ihre Zahl auf 256,467 gestiegen war. In den Jahren 1860 und 1861 betheiligten sich noch vier andere Städte an der Fabrikation: Paris mit 11,276 Uhren im Jahr 1860 und 10,316 Uhren im Jahr 1861, Lyon mit 630 Uhren im

Jahr 1860 und 128 Uhren im Jahr 1861, Marseille mit 365 Uhren im Jahr 1860 und 341 Uhren im Jahr 1861, Bordeaux mit 247 Uhren im Jahr 1860 und 303 Uhren im Jahr 1861. Die Einfuhr von schweizerischen Uhren hat sich merklich vermindert; 1855 betrug sie noch 19,425 Stück und ist seitdem auf 10,015 Stück (1861) gefallen.
(Neue Frankf. Ztg.)

Verwendung des Guano zum Poliren von Glas und Metallen. Das Recept lautet: 100 Theile Guano, 25 feinen Tripolis, 10 gemeinen Seesalzes und 12 Theile Weizenmehls zu einem Pulver zu mengen, zu dessen Auftragung beim Poliren man sich verdünnten Alkohols bediene.

Die Münchener Ausstellung landwirthschaftlicher Geräthe und Maschinen und die damit verbundene Loosung hat so allgemeinen Anklang gefunden, daß während des diesjährigen Oktoberfestes eine zweite Ausstellung und Verloosung stattfinden soll.

Baumwollbau. In England haben sich drei Gesellschaften für Baumwollbau gebildet, die eine mit 250,800 L. für Queensland, die andere mit 1 Mill. für Venezuela und die dritte mit 250,000 L. für Natal.
(Frauendorf. Blätt.)

Vom Büchertische.

Schrader, Dr. W., Elemente der Mechanik und Maschinentheile. 2 Theile. Halle, Schrödel und Simon. 1860 und 1862.

Der erste Theil dieses trefflichen Werkes behandelt die Mechanik und die Anwendung derselben auf Bauconstructionen und auf Maschinenbau in elementar-mathematischer Methode. Durch eine sorgfältige, bis in's Einzelne gehende Eintheilung des Stoffs und durch eine große Zahl von Uebungsaufgaben, die mit Resultatangaben versehen sind, eignet sich derselbe im hohen Grade zum Leitfaden bei dem Unterrichte in technischen Lehranstalten. Der zweite Theil gibt in nicht minder gelungener Weise und gleichfalls in elementar-mathematischer Beziehung die Darstellung der Mechanik tropfbarer und luftförmiger Flüssigkeiten, sowie die Theorie der wichtigsten hydraulischen und aeromechanischen Maschinen, welche die Schrift in einer dem Zweck derselben angemessenen Vollständigkeit nach ihrer Einrichtung und Theorie behandelt. In der Darstellung der Aeromechanik sind die neueren Resultate der mechanischen Wärmetheorie elementar abgeleitet und es möchte das vorliegende Buch unter den mechanischen Lehrbüchern ähnlicher Tendenz das erste sein, welches eine ziemlich vollständige elementare Darstellung der mechanischen Wärmetheorie und ihrer Anwendung auf die Mechanik der atmosphärischen Luft und des Dampfes gibt. Zugleich enthält das Buch eine neue auf die mechanische Wärmetheorie gegründete Theorie der Dampfmaschinen.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 13. August 1861, auf 1 Jahr: Herrn Edmund Eibicht, zu Kaaden in Böhmen, auf Erfindung, aus Braunkohle einen vorzüglichen Farbstoff, genannt: „Kaiserschwarz" zu erzeugen. — Auf 5 Jahr: Herrn Franz Edler von Mayr, Eisenwerkbesitzer zu Leoben, auf Verbesserung an den Heizungen von Puddlings- und Schweißöfen durch Verbindung eines horizontalen Rostes mit einem Treppenroste. — Auf 1 Jahr: Herrn Arnold Stern, und Leopold Benze, zu Hannover (Bevollmächtigter Georg Märkl, in Wien), auf Erfindung van Rosteinrichtungen zur Rauchverbrennung für Stein- und Braunkohlen, sowie für Torfheizungen. — Auf 3 Jahr; Frau Rosalia Weninger, Beamtengattin zu Wien, auf Verbesserung der privilegirt gewesenen Wirtsschafts-Universal-Lampe. — Auf 1 Jahr: Herrn Anton Zöller, Möbelnägelfabrikant in Wien, auf Verbesserung der Glasnägel. — Auf 1 Jahr: Herrn Rudolf Bujatti, Zinnfolienerzeuger in Wien, auf Erfindung der Erzeugung von Staniolgeweben zum luftdichten Verschlusse aller Arten Gläser und Tiegel. — Auf 1 Jahr: Herrn Johann Schücker, Baumeister in Prag, auf Verbesserung in der Construction des ringförmigen Ziegelofens, wodurch ein lebhafterer Verbrennungsproceß erzielt werde. — Auf 1 Jahr: Herrn Dr. Ludwig Mautner, Fabriks-Director in Wien, auf Erfindung eines neuen Kühl- und Trockenapparates, „Evaporator" genannt. — Vom 19. August 1861, auf 1 Jahr: Herrn Maximilian van Peteghem-Cornet, zu Gent in Belgien (Bevollmächtigter Eugen Dell'aqua, Kaufmann in Wien), auf Erfindung in der automatischen Lesung und Webung eines Webestuhles. — Vom 26. August 1861, auf 1 Jahr: Herrn Martin Miller's Sohn, landesbefugter Gußstahl-, Stahlwaaren- und Claviersaiten-Fabrikant in Wien, auf Erfindung, alle Gattungen Stahlsaiten und Gespinnste vor dem Verrosten zu bewahren. — Auf 1 Jahr: Herrn Adolf Ludwig Chouippe dit Zacharie, Doctor der Medicin in Paris (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien), auf Erfindung eines Drehmicroscops und Duplicators mit selbständigen und mobilen Bildern. — Auf 1 Jahr: Herrn Dr. Ludwig Mautner, Fabriks-Director in Wien, auf Erfindung eines eigenthümlichen Gähr- und Destillirungsapparates. — Auf 1 Jahr: Herrn Emil Neumann, Fabrikbesitzer in Wien, auf Erfindung einer Vorrichtung an Gewehren, wodurch man sich die Ueberzeugung verschafft, daß die Visur und die Axe des Gewehres in einer verticalen Ebene liegen. — Auf 1 Jahr: Herrn Michael Kohl, bürgerlicher Spängler in Wien, auf Erfindung eines „Blumenbouquethalters."

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Alvensleben, U. v. Populärer Leitfaden zur faßlichen Erlernung der electrischen Telegraphie. Mit 4 lith. Tafeln. Quedlinb., Ernst. 10 Ngr.
Astl, E. Umfassende Beleuchtung und Darstellung der hydraulischen Presse. Mit 1 lith. Tafel. Prag (Mercy). 20 Ngr.
Baldamus. Hülfstabellen für Maurer. Quedlinb., Ernst. 5 Ngr.
Bollmann, F. Handbuch der Photographie. Mit photograph. Porträt. Braunschw., Neuhoff u. Co. 1 Thlr. 15 Ngr.
Encyklopädie der gesammten niederen und höheren Gartenkunst. Herausg. von L. F. Dietrich. 2. Aufl. 1. Lfg. Lpzg., Arnold. 6 Ngr.
Franckhen, A. v. Kunst Damenkleider zu fertigen. Mit Holzschnitten. Sprottau, Werner. 7½ Ngr.
Gérard, F. Das Ganze der Tapezierkunst. Lpzg., Arnold. 15 Ngr.
Katalog, Illustrirter, der Londoner Industrie-Ausstellung von 1862. 1. Lfg. 4. Lpzg., Brockhaus' Sort. 20 Ngr.
Roseleur, A. Handbuch der Galvanoplastik. Deutsch von H. Willich u. G. Kaselowsky. Stuttg., Rieger. 1 Thlr. 5 Ngr.
Schurr, L. Calculation der Seiden- u. Halbseidenwaaren. Crefeld, (Kühler). 2 Thlr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 24. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewerbebl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gewerbever. rc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hdlskammer u. d. Gewerberathes in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schifffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerd. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Centr.-Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Dr. H., in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Eine Proben-Sammlung aus den Industrie-Ausstellungen zu Metz, Nantes und Paris im Herbst 1861.

Von Dr. Mirus in Weimar.

(Schluß.)

Eine größere Auswahl von Decorationsgegenständen für Zimmer in Renesance haben wir von Muré in Paris, es sind dies theils Borduren in Eichenholz, mit Stahlverzierung, theils Rosetten an Gardinen, theils vollständige Zeichnungen zu den letzteren selbst, welche sich sämmtlich durch ihre Solidität wie durch geschmackvolle Formen auszeichnen. Nothwendig hierzu gehören die imitirten Ledertapeten von Armingaud in Paris, welche in sieben geschmackvollen verschiedenfarbigen Mustern vorliegen;

sie haben vor den echten Ledertapeten den Vorzug, daß sie nur den vierten oder fünften Theil so viel kosten, als jene, daß sie eben so haltbar und auch waschbar sind, und daß sich die meisten Farben auf diesem Stoffe viel besser ausnehmen, als auf Leder. Ein gesuchter Modeartikel sind die aus Thuya, einem algerischen äußerst harten und schön gemaserten Holze gefertigten Erzeugnisse, das wir nicht allein auf Nippgegenstände, sondern auch auf ganze Möbels verwendet sehen, eine Probe davon liefert der Flaschenuntersetzer von Maréchal in Paris. Das dabei liegende cylindrisch geformte Stück Kohle weist uns auf die wichtige Erfindung von Jarlot in Nort hin, vermöge deren Kohlenabfälle wieder in consistenten Zustand gebracht und dann noch viel sparsamer verwendet werden können. Eine Probe gemahlener Loh ist das Product einer sehr gerühmten Lohmühle von Copeaux in Metz.

Unter Metallwaaren sind die galvanoplastisch erzeugten Gegenstände von Piédallu, einem Artillerieoffizier in Straßburg, hervorragend, denn es könnte scheinen, als ob die animalischen und vegetabilischen Urstoffe sich in dem Metall wiederfänden; eine große Sammlung ähnlicher Gegenstände, welche der genannte Verfertiger in Metz ausgestellt hatte, erfreute sich eines ungetheilten Beifalls. Eins der bedeutendsten Fabrikgeschäfte dieser Art ist das von Lionel in Paris, und auch bei diesem ist zu bewundern, daß Gegenstände in vergrößertem und verkleinertem Maßstabe aus einer Form herrorgegangen sind. Eine Nadel von Coffignon in Paris besteht aus einer dem Glockenmetall ähnlichen, an Werth dem Silber aber gleichkommenden Metallcomposition. Neu sind ferner zwei Fabrikate von Sébille in Nantes, welche wohl eine bedeutende Zukunft zu erwarten haben, nämlich Bleiröhren, in- und auswendig verzinnt, sowie eine Röhre aus gegossenem Schiefer. Die Ausstellung in Nantes erhielt noch weitere solche Schieferfabrikate, z. B. Viehtröge. Emaillirtes Blechgeschirr von Boucher in Fumay, welches bei weitem leichter als das gußeiserne ist, genießt in Frankreich große Verbreitung. Nicht minder angenehm dürfte mancher Haushaltung die Einführung der Gefäße von Grellet in Paris sein, welche das Ueberlaufen der kochenden Milch verhüten. Eine Vorrichtung zum Tengeln der Sensen und Sicheln von Parod in Paris verdient entschieden vor dem bisherigen Verfahren den Vorzug, und dürfte daher Seitens der Herren Landwirthe Beachtung verdienen. Endlich schließen wir hier noch einige Lackproben auf Metall, von Schisler in Carponne, an, deren Lack sich ebenso auf Glas, Holz und Gyps anwenden läßt, wie die vorliegenden Proben beweisen und der unveränderlich bleiben soll.

Viel Aufsehen erregten auf der Kunst-Industrie-Ausstellung in Paris die künstlichen Phantasieblumen, aus der Frucht der in Algerien wachsenden Bomontoa grandiflora, von Mlle. Malidor in Paris gefertigt, so glanzvoll wie gesponnenes Glas, und welche, in Verbindung mit den kunstvoll geformten Blättern aus Kolibrifedern, den luxuriösesten Kopfputz bilden, und bisher wegen ihres hohen Preises fast nur von fürstlichen Personen begehrt wurden. Die vorliegenden Pröbchen lassen freilich kaum eine Vorstellung von dem Ganzen zu.

Ein vielfach zu Möbeln verwendeter Stoff ist Gewebe aus Pferdehaar, welches Delacourt und Poulet in Paris in fast allen Farben herstellen. Wie sich die neu erfundene Malerleinwand von Vinant in Paris bewährt, wird ein praktischer Versuch zeigen. Ein Gleiches gilt von dem aus Fichtennadeln gewonnenen zwischen Wolle und Baumwolle stehenden Stoff; die daneben befindlichen Wollenfaden sind aus der berühmten Manufacture de Gobelins in Paris entnommen und zeichnen sich besonders durch die Haltbarkeit und feine Nüancirung der Farben aus. Endlich ist noch ein Stück Spitzengrund beigefügt, um die Leistungen einer Maschine von Reaux in Paris zu zeigen, welche in 1 Stunde 600 Ellen Spitzen durchzieht (rechausser les blondes).

Noch finden sich verschiedene für Papierfabrikation interessante Proben vor, welche alle bezwecken, Surrogate für Hadern aufzufinden, was man durch Holz, durch Rapps, durch Heu ꝛc. zu erreichen gedenkt, doch sind alle diese Fabrikate vorerst nur als Versuche zu betrachten, auch ist eine neue Art Packpapier von Bernard in Paris beigefügt. Ein originelles Verfahren, vergilbte und fleckige Kupferstiche u. s. w. zu reinigen, von Gout in Montpellier, wird für Kunstfreunde nicht ohne Interesse sein, da die vorliegenden Abschnitte in dem frühern und gereinigten Zustande darthun, daß das Papier selbst nicht angegriffen worden. Die Photographien, eine Mondscheinlandschaft und ein weißgrundirtes Portrait von de la Blanchère in Paris zeichnen sich durch ihre Klarheit aus; die von Laffon in Paris auf weißer Seide hergestellten Photographien, namentlich Lichtschirme, erregten auf

der dortigen Kunst=Industrie=Ausstellung viel Sensation und dürften zu ähnlichen Versuchen veranlassen.

Von den vorliegenden Zeichnungen erwähnen wir noch das Product einer Maschine von Dechiens in Nancy, um Stickereien vorzuzeichnen, welche in Bezug auf Genauigkeit Außerordentliches leistet, sowie zwei Sammlungen von Zeichnungen landwirthschaftlicher Geräthe, theils von Clubb u. Shmith in London, theils von Dombasle u. Noel in Nancy, welche in Metz in großer Menge vertreten waren. Zur Besprechung der weiteren Zeichnungen, von denen sich noch manche interessante vorfinden, mangelt hier der Raum, dagegen ist der Verfasser, welcher den lebhaften Wunsch hegt, daß die mitgebrachten Gegenstände dem praktischen Gewerbebetrieb von einigem Vortheil werden möchten, gern bereit, auf Ansuchen weitere Auskunft über Einzelnes zu ertheilen.

(Monatsschr. d. Köln. Gew.-Ver.)

Allgemeine Rundschau.

Die Zinsenreduction scheint eine allgemeine zu werden, da wegen der stockenden Gewerbthätigkeit die Capitalien keine Verwendung finden und sich gegenseitig Concurrenz machen. Nachdem mehre Regierungen ihre 5% Papiere in 4% verwandelt, folgen nun die Eisenbahnen mit ihren Prioritätsanlehen, u. A. die Berbacher, welche eben die Convertirung beschlossen hat. Für die kleinen Capitalisten ist eine so bedeutende Reducirung ihrer Einnahme nicht ohne Einfluß, wir glauben dieselben daher auf die Bewegung des Geldmarktes aufmerksam machen zu müssen, damit sie günstige Gelegenheiten, ihre Capitalien in der Industrie anzulegen, nicht versäumen.

Die Ausstellung von landwirthschaftlichen Geräthen und Maschinen in Augsburg hat am 2. Mai begonnen. Sie ist besonders mit Säemaschinen, Pflügen, Dreschmaschinen, Heurechen, Häckel- u. Rübenschneidemaschinen neuerer Construction durch die Maschinenfabrik Kaisheim, durch J. A. Gantenbein in Augsburg und durch das Depot landwirthschaftlicher Maschinen von Karl Lachermaier in München beschickt. Unter den letztern befindet sich ein Modell einer Centrifugalsäemaschine. Ein einziger Mann reicht hin diese Maschine zu handhaben; in weniger als zwei Stunden soll er zwölf Tagwerke damit besäen können. Sie kostet 22 fl.

Gewerbausstellung. Das englische Parlament hat circa 70,000 Thlr. zur Errichtung eines Industrie-Museums in Edinburg genehmigt. Außer Würtemberg besitzt kein anderer deutscher Staat ein derartiges Museum. — Zu Anfang September findet in Wangen im Allgau eine Gewerbausstellung statt. (Arbeitgeber.)

Palmölgewinnung. Das bekannte Palmöl wird nur an der Westküste von Afrika, von Sierra Leone südlich bis zur Loangoküste gewonnen oder wenigstens ausgeführt. Dasselbe kommt von den Früchten der Oelpalme und wird, wie bei der Olive, aus dem den Stein umgebenden Fleische gewonnen. Der Baum selbst hat viel Aehnlichkeit mit der Cocospalme, er hat etwas schmälere, weniger lebhaft grüne Blätter und verliert, was seinem guten Aussehen sehr schadet, oft erst nach Jahren die Stumpfe der abgestorbenen Blätter. Diese Stumpfe sind mit der, den Tropen eigenen, üppigen Vegetation von Schlingpflanzen bedeckt. Die Früchte sind dunkel orangegelb, beinahe braun, von der Größe einer großen Pflaume und wachsen in großen traubenähnlichen Klumpen in grüner Blattkrone. Man kann von diesen Klumpen mit Recht sagen, noli me tangere, denn sie sitzen so voll Stacheln, daß man nicht weiß, wo dieselben anzufassen. Die Früchte sind zwischen den Zweigen der Traube so dicht und fest, man möchte sagen eingepackt, daß man bei einem noch nicht angebrochenen Bund keine einzeln herausbekommen kann. Schneidet man aber die oberen Zweige ab, so fallen sie beinahe von selbst heraus. Die leere Traube bildet ein Büschel von Zweigen, welche dort als Besen benutzt werden. Der Stein, welcher von dem öligen faserigen Fleische umgeben ist, enthält einen Kern, der ein sehr schönes Oel liefert, welches aber nur in Europa ausgepreßt wird. Die sogenannte Palmbutter ist nicht das reine Oel, sondern das von den Fasern befreite Fleisch der Nuß mit dem Oel, das mit Fleisch oder Fisch gekocht und mit Reis gegessen wird. Es ist ein äußerst schmackhaftes Gericht, welches bei allen Europäern an der Küste sehr beliebt ist. Um feines Oel zum Bereiten der Speisen zu gewinnen, verfährt man folgendermaßen: die reifen Nüsse werden in Wasser gekocht, damit sich das Fleisch besser von dem Stein löse, in einem Reismörser gestampft und nun noch einmal gekocht. Das Oel schwimmt auf dem Wasser und wird abgeschöpft; frisch ist es vorzüglich, man macht daher auch selten mehr, als gebraucht wird. Um es weiß zu machen, wird es in einem Gefäße bis zum Kochen erhitzt und angezündet; man beobachtet dabei genau den Augenblick, wo der Boden des Gefäßes sichtbar wird, bedeckt es mit einem Deckel und läßt es erkalten. Es wird nun vollständig weiß sein, erhitzt man länger, so wird es wieder dunkel. Das Oel, welches in den Handel kommt, ist weniger sorgfältig bereitet. Die Nüsse bleiben liegen, bis sie fast in Fäulniß übergegangen sind, wodurch man sich die Mühe des Kochens erspart, und werden dann in großen Mörsern gestampft; die Steine werden herausgenommen, und der gewonnene vorher erwärmte Brei in ein Tuch geschlagen und in einer sehr einfachen Presse ausgepreßt. Dieselbe besteht aus zwei in die Erde gerammten Pfosten, die oben und unten durch starke Querhölzer verbunden und auseinandergehalten werden. Durch den oberen Querbalken geht eine runde Oeffnung, durch welche ein Gabelzweig gesteckt wird, der durch einen zwischen die Gabel gesteckten langen Stab in Umdrehung versetzt wird. Das Tuch wird in ein, aus den starken Fasern der Sumpfpalmblätter gefertigtes Netz gelegt. Das eine Ende des Netzes wird an

das untere Querholz befestigt, das obere an den Wirbel; durch die Drehung der Stange wird nun das Oel ausgerungen, wie das Wasser aus einem Stück Wäsche. Die Preßrückstände werden in Wasser gekocht, das Oel steigt nach oben und wird abgeschöpft. Auf diese Weise bereitet man die bessere Sorte Oel; dieselbe ist an der Küste dünnflüssig. Eine zweite geringe Sorte wird, um keinen unnützen Stoff über See zu senden und theure Fracht zu zahlen, gewöhnlich auf dem Schiffe selbst gekocht. Zum Kochen hat man ziemlich große Kessel von circa 100 bis 150 Gallonen, 400 bis 600 Quart, welche etwa 4 Zoll über dem Boden einen Hahn haben. Bis an den Hahn wird der Kessel mit Wasser gefüllt und darüber das Oel, die Unreinigkeiten sinken zu Boden in das Wasser, und man hat keinen Verlust in den Rückständen. Diese zweite geringere Sorte wird von den die Arbeit nicht sehr liebenden Afrikanern auf eine sehr einfache Weise bereitet. Das von den Steinen befreite Fleisch wird in mit Lehm ausgeschlagene Gruben gebracht und stehen gelassen, die Masse geht sehr bald in Fäulniß über und wird dünn. Das Oel steigt auf die Oberfläche und wird abgeschöpft; um aber keinen Verlust zu haben, kommt so viel von der Fleischsubstanz hinzu, als nur möglich. Große Anlagen zur Gewinnung des Oels giebt es nirgends, es wird vielmehr nur nach Bedürfniß von den einzelnen Familien gemacht, denn Palmöl ist Geld, mit dem sie Alles kaufen können, was sie brauchen. In einzelnen Gegenden, wo die Sklaverei besteht, werden allerdings die Sklaven zum Gewinnen des Oeles angehalten. Zweimal im Jahre, nach dem jedesmaligen Bestellen der Felder, ist die Zeit der Palmölproduction. Das beste Oel kommt von der Küste südlich von Sinoe in der Republik Liberia bis Cameroon in der Bucht von Benin. (Die Redaction des Breslauer Gewerbeblattes verdankt diese Mittheilungen einem jungen, jetzt sich als Zuckersiedermeister ausbildenden Seemanne, Herrn Sauermann, der längere Zeit an der westafrikanischen Küste verweilt hat.)

Gesetzliche Normen bei Einführung der künstlichen Fischzucht. Wir glauben, daß es natürlich und zweckdienlich wäre, wenn man analog der Jagdgerechtigkeit hier den Grundsatz aufstellen würde: daß bei allen fließenden Gewässern die angrenzenden Uferbesitzer das Fischereirecht nach Maßgabe der Längenausdehnung ihrer Ufergründe, jedoch erst von einer bestimmten als Minimum angesetzten Größe derselben angefangen, also z. B. nur dann ausüben sollen, wenn sie Grundstücke besitzen, welche ununterbrochen 1000 Klafter hindurch (bei der Beweglichkeit des Wassers und der Fische ist eine geringere Strecke ganz ungenügend) die beiden Ufer bilden, wogegen auf allen übrigen in einer Gemeindemarkung gelegenen Ufergründen, d. h. in allen übrigen Gewässern, ausnahmslos dies Recht der Gemeinde angewiesen sein soll, die dann eine Verpachtung vornehmen kann. Durch eine solche gesetzliche Bestimmung wäre bezüglich der berechtigten Subjecte die nöthige Sicherheit sowohl für die natürliche als für die künstliche Fischzucht geboten. In Rücksichtnahme der Letzteren erübrigt aber noch die Frage, wer in größeren Landseen, — und diese sind es, welche sich vorzüglich für künstliche Fischzucht eignen — das Fischereirecht besitzt, ob die verschiedenen anliegenden Gemeinden oder die größeren Ufereigenthümer und in welcher Demarcationslinie gegen die Wasserfläche? Wir glauben, daß Streitigkeiten und alle jene Hindernisse, welche durch den zerstückelten Fischereibesitz die künstliche Fischzucht dem Einzelnen unmöglich machen, nur durch eine Vereinigung aller Interessen zu beseitigen seien, indem dem größten der Uferbesitzer, beziehungsweise derjenigen Gemeinde, deren Gründe den bedeutendsten Ufertheil bilden, das Vorrecht eingeräumt werden müßte, die Fischerei-Ansprüche aller Uebrigen um den Schätzungswerth, nöthigenfalls zwangsweise einzulösen, und dann die Fischereigerechtigkeit über den ganzen Landsee allein auszuüben oder zu verpachten. Eine größere Bevorzugung, namentlich ein Expropriationsrecht zum Behufe von Fischerei-Anlagen, wäre erst in letzter Linie und nur dann zu gewähren, wenn weder industrielle noch höhere landwirthschaftliche Interessen dadurch beeinträchtigt werden; sie wäre aber gegen schon bestehende Werkbesitzer, oder schon vorhandene Bewässerungen strenge zu vermeiden. Es ist ein volkswirthschaftlich anerkannter Grundsatz, der auch in allen neueren Wasserrechten durchgeführt ist (so z. B. in dem preußischen Gesetz vom 28. Februar 1843, im bayerischen Gesetz vom 28. Mai 1852, im weimarischen Gesetz vom 16. Februar 1854 u. s. w.), daß den Fischereiberechtigten nicht einmal ein Widerspruchsrecht gegen neu zu errichtende Wasserbenützungs- insbesondere auch Bewässerungs-Anlagen, noch weniger aber eine zwangsweise Enteignung gegen dieselben zustehen soll.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 27. August 1861, auf 1 Jahr: Herrn Robert Mushet, zu Califort in England (Bevollmächtigter Josef Anton Freiherr von Sonnenthal, Civil-Ingenieur in Wien), auf Verbesserung in der Darstellung von Stahl, Gußstahl und Eisen mittelst Legirung von Titan und Eisen. — Auf 1 Jahr: Herrn Franz Wilhelm, Apotheker zu Neunkirchen in Niederösterreich, auf Erfindung einer eigenthümlichen Aepfelseife. — Vom 26. August 1861, auf 1 Jahr: Herrn Friedrich Schäfer, Civil-Ingenieur und Bergwerks-Director in Prag auf Verbesserungen in der Construction von Brennöfen in Ring- und Polygonformen für Ziegeln, Steine, Erzabröstungen, Porcellanwaaren, Kalk, Ultramarin 2c.

Königl. Großbrit. Erfindungspatente auf Papierfabrikation. Vom 17. August 1860: Herren Middleton und D. Fox, auf Verbesserungen in den Apparaten zur Papierfabrikation. — Vom 18. August 1860. Herrn F. B. Houghton, auf Vervollkommnungen in der Zubereitung des Getreiderohrs aller Art für die Papierfabrikation. — Vom 20. September 1860: Herrn E. Clemo, auf Vervollkommnung in der Stoffbereitung aus Stroh und andern vegetablischen Substanzen. — Herrn J. Briggs, auf Verbesserungen in der Fabrikation der Emballage- und Umschlag-Papiere. — Herrn J. Richardson, auf Verbesserung in der Papierfabrikation.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 25. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Authon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. rc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schiffahrt-Cntr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schrötter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Ueber den Schwefel der liparischen Inseln.

Der nordöstliche Theil der Insel Vulcano bildete früher eine kleine Insel für sich, die im Gegensatz zu Vulcano Vulcanello hieß.

Plinius, Eusebius und Isidorus erzählen, daß dieser Vulcan im Jahre 550 nach Rom's Gründung in Folge heftiger Erdbeben, die Sicilien und einen Theil Italiens erschütterten, plötzlich aus dem Meere gestiegen sei, und moderne Schriftsteller berichten, daß ein bedeutender Ausbruch den Canal, der Vulcano früher von Vulcanello trennte, im Jahre 1550 verschüttet und die beiden Inseln vereinigt habe.

Um dem heftigen Westwinde zu entgehen, steuerten wir auf Porto di Levante zu, wo wir landeten. Zu unserer Linken hatten wir Vulcano's höchsten Berg,

auf welchem sich auch sein thätiger Krater befindet, der von diesen Punkte aus am zugänglichsten ist, zu unserer Rechten lag Vulcanello, und vor uns erstreckte sich ein halbkreisförmiges Thal, in welchem die letzten Abdachungen des Kraters sich in die Ebene, die die früher getrennten Inseln vereinigt, verlaufen.

Dieses Thal ist mit weißer Asche, verschiedenartigen Schlacken und Steinen, kurz mit den Erzeugnissen des letzten Ausbruches überschüttet. Auch wo das herabfließende Regenwasser hier tiefe Furchen eingegraben hat, sind Lagen von Bimsteinen und Fragmente von Lava überall sichtbar.

Von dem des Weges kundigsten unserer Marinari begleitet traten wir die Besteigung des Vulcanos an.

Zuerst ging's über einen sanft ansteigenden Pfad, und ich konnte mich alle Augenblicke an der herrlichen Aussicht weiden, die mit immer zunehmender Pracht allmälig den ganzen liparischen Archipel umfaßte. Doch bald mußte ich meine Aufmerksamkeit ausschließlich auf den immer beschwerlicher werdenden Weg richten. Der an vielen Stellen fette Boden war durch den Regen der verflossenen Nacht so schlüpfrig geworden, daß unser Weiterkommen oft recht bedenklich, ja sogar gefährlich wurde, und da Vulcano nicht reicher an Pflanzen und Gebüschen als an Menschen ist, so gab es nicht einmal Strauchwerk, an das wir uns an den schlimmsten Stellen hätten anklammern können.

Kein Strauchwerk deckt Vulcano's kahle Lavawände, kein Schlinggewächs schmückt seine tiefen Schluchten, kein Bergstrom stürzt brausend über sein jähes Geklüfte, oder schlängelt sich in einem steinigen Bette dem Meere zu; hier findet der kräftige Nordwind kein dunkelschattiges Laub zu verwehen und der weiche Scirocco kein hohes blumenreiches Gras hin und her zu wiegen. Vergebens lauert das Ohr an diesem öden Gestade auf melodischen Nachtigallenschlag oder auf das Trillern der Lerche; sogar das gemüthliche Zirpen der sommerverkündenden Grille, das Zwitschern vorübereilender Zugvögel, das Krächzen der Raben und das Gesumse der Insectenwelt läßt sich hier nicht vernehmen, und selbst der einsame Adler scheint es zu verschmähen, seine Schwingen über dieser verlassenen Stätte zu entfalten, oder in ernster Unbeweglichkeit sich auf einer ihrer schwefelgelben Felsenspitzen niederzulassen.

Hier wandelt der staunende Reisende nicht auf duftigen Kräutern, die, so oft sein Fuß den Boden berührt, die Luft mit neuen Wohlgerüchen schwängern, sondern jedem seiner Schritte hallt ein dumpfer, hohler Schall lange nach, die ihn umringende Stille verhängnißvoll unterbrechend. Alles animalische, alles vegetablische Leben ist erstorben, oder vielmehr alles Leben hat sich in das rastlos wühlende unterirdische Feuer geflüchtet, denn, auf einer gewissen Höhe angelangt, fühlt man den Boden unter sich erzittern, während Rauch und Dampf den bebenden Lavaschollen entsteigt.

Wir mochten anderthalb Stunden gestiegen sein, als wir ein kleines Plateau erreichten, welches etwa 100 Fuß breit war und auf welchem viele trichterförmige Löcher und große und kleine Gruben sich befanden. Diese Oeffnungen waren alle mit Schwefel umsäumt, und ein erstickender, weißer, schwefeliger Rauch entstieg denselben. Hier bot sich uns ein Plätzchen, welches wir gern benutzten, um unseren Führer von seiner kleinen Last zu befreien und unser Frühstück zu uns zu nehmen.

Nach einer kurzen Rast setzten wir unsern Weg weiter fort und gelangten in weniger als einer halben Stunde auf den Rand des Kraters. Dieser hatte einen Umfang von fast zwei Miglien und eine Tiefe von etwa 300 Fuß, und ich muß gestehen, daß sein Anblick einer der imposantesten und großartigsten ist, den die Natur nur jemals geboten. Seine inneren Wände fallen sehr steil ab, so daß man beim Hinabsteigen außer der Gefahr des Feuers noch viele andere Beschwerlichkeiten zu bestehen haben würde. Wir begnügten uns damit, in den Abgrund große Steine hinabrollen zu lassen, die in ihrem, durch die Steilheit der Wände beschleunigten Fall eine Menge Stücke sublimirten Schwefels nach sich zogen und mit einem Gekrach, das den ganzen Berg erdröhnen machte, die Tiefe erreichten. Die Helle des Tageslichts und die breite, regelmäßige Oeffnung des Kraters gestatteten uns alle Einzelnheiten seines durch verschiedene Schwefelarten vergoldeten feurigen Schlunds zu unterscheiden.

Der Capitän ließ mir nur wenig Zeit, die Alaun und Schwefelfabrik zu besichtigen, die sich auf Vulcano befindet. Es ist das einzige Gebäude der Insel, und liegt an dem nördlichsten Ende der kleinen Bai Porto di Levante, an einem Teiche von fast siedendem Schwefelwasser, das zur Gewinnung der beiden Producte ganz besonders dienlich zu sein scheint.

Ich mußte staunen über die ungeheuere Masse von Schwefel und Alaun, welche mit verhältnißmäßig geringer Mühe und mit wenigen Arbeitern

dieser Insel abgewonnen und in fast vollkommener Reinheit exportirt wird. Die armen Leute indeß, die in das Herz des Kraters und in die schwefelreichen Höhlen dringen müssen, haben eine recht peinliche ja oft gefährliche Aufgabe. Einige Männer, Frauen und Kinder, die dieses mühevolle Gewerbe treiben, begegneten uns, als wir den Krater erstiegen. Sie waren bis auf ein paar Höschen oder einen ärmlichen Rock ganz nackt und sahen so verkommen und verwahrlost aus, daß sie kaum zum menschlichen Geschlecht zu gehören schienen. Das vermuthlich seit ihrer Geburt in jungfräulicher Urkraft wuchernde Haar umflatterte ihre sonnenverbrannten Gesichter, und auf ihren Köpfen trugen sie hoch aufgethürmt in ihren Wannen den frisch aus dem Schooße der Erde geholten Schwefel, dessen hellgelbe Farbe die dunkle Tinte ihrer bronzefarbenen Haut noch greller hervorhob.

(Aus Elpis Melena, Blick auf Calabrien und die Liparischen Inseln.)

Allgemeine Rundschau.

Briefbeförderung durch Luftströmung. Die Luftröhren-Post, welche in London eingeführt, leidet noch an der Reibung der strömenden Luft selbst. Diese zu beseitigen, hat ein pommerischer Baumeister, von Lagerström, einen Transmissionsmotor erfunden, der dieses Uebel beseitigen soll. In wenigen Secunden kann ein Brief auf große Entfernungen gesandt werden.

Das Aluminium hat sich neuerdings als sehr zweckmäßig für Sicherheitslampen zu bergmännischen Zwecken bewährt. Es ist nicht bloß sehr leicht, sondern absorbirt auch mehr Wärme als das Eisen und kann viel länger der Hitze ausgesetzt sein als dieses, ehe es rothglühend wird; es rostet nicht so schnell, absorbirt also weniger Strahlen, d. h. giebt eine größere Helligkeit. Das einzige, freilich nicht unerhebliche Gegengewicht gegen diese Vorzüge ist bis jetzt der Umstand, daß es verhältnißmäßig noch ziemlich theuer zu stehen kommt.

(Nach dem Londoner „Athenäum.“)

Achatschleiferei. Auf den Feldern im Fürstenthum Birkenfeld und im Kreise St. Wendel werden seit einiger Zeit mit Sorgfalt die beim Pflügen des Landes sich findenden jaspisartigen Steine gesammelt und von der Obersteiner Fabrikindustrie zu Mosaikbroschen verarbeitet, welche stark nach England ausgeführt werden. — Die Achatwaarenhändler, die bis jetzt noch keinen Handel nach Asien versucht, wollen jetzt einen Versuch in China und Japan machen. Die Söhne einiger derselben wollen deshalb dorthin reisen.

Steinöl. Die Kunst aus bituminöser Kohle Oel zu extrahiren wurde bekanntlich in Schottland erfunden und dem Entdecker patentirt. Es wurde aus der sogenannten schottischen Boghead-Kohle hergestellt und verdrängt vielfach die andern Leuchtstoffe, denen es an Lichtverbreitung und Billigkeit überlegen ist. Als sich vor zwei Jahren die wunderbare Nachricht verbreitete, daß in Pennsylvanien, Virginien und andern Staaten ein fast eben so gutes Oel ähnlicher Art sich finde, welches aber nicht auf mühsame kostspielige Weise producirt zu werden brauche, sondern ohne Weiteres dem Innern der Erde entströme und in Uebermasse vorhanden sei und mit Ausnahme der geringen Ausgaben für Fässer und Füllung nichts koste, schenkte man den Berichten fast gar keinen Glauben. Laut Nachrichten von New-York hat indeß das Petroleum nicht allein in den Vereinigten Staaten einen großen Verbrauch gefunden, sondern der Export aus dem dortigen Hafen ist ein enorm großer geworden und beläuft sich für 1861 im Ganzen auf 1,112,476 Gallons, davon gingen 32,112 G. nach Bremen und 42,348 G. nach Hamburg; dagegen erreichte die Ausfuhr bis 19. April d. J. bereits das enorme Quantum von 2,077,460 Gallonen. — Was die Qualität des Oels anbelangt, so ist dieselbe nach den verschiedenen Quellen auch eine sehr abweichende; die beste ist die von einer Schwere von 42—45°; die höheren Grade sind weniger profitabel zum Raffiniren und Brennen und gleichzeitig der Gefahr der Entzündung weit eher ausgesetzt. Das Oel der fließenden Quellen ist von hoher Gravität, während dasjenige von geringerem Grade nur vermittelst Pumpen zu Tage gefördert wird. Einige der ersteren haben indeß in jüngster Zeit aufgehört zu fließen, doch ist dieses kaum als ein Verlust zu betrachten, da das Product derselben sehr gefährlich zu handhaben war, mehr Benzoe oder Naphta enthielt, das selbst geringer als zu den Kosten des rohen Oels nicht zu verkaufen ist. (Arbeitgeb.)

Gesprungene Glasflaschen und Steinkrüge wasserhaltend zu machen, von H. Creuzberg. Gesprungene Glasflaschen, welche Wasser durchlassen, können nach einem von mir ermittelten Verfahren durch eine Wasserglaslösung von 30° Baumé wieder wasserhaltend gemacht werden. Es ist dabei aber ein physikalischer Kunstgriff nothwendig, um die Wasserglaslösung in die oft kaum sichtbar kleinen Risse der Flaschen hineinzubringen, da das bloße Bestreichen damit dies nicht bewirkt. Es geschieht dies dadurch, daß man die Flasche vorsichtig stark erwärmt, um darin einen luftverdünnten Raum zu erzeugen. Die erhitzte Flasche braucht nun blos mit einem gut passenden Kork fest verschlossen und deren Risse von außen mit Wasserglaslösung überstrichen zu werden. Beim Erkalten wird das Wasserglas durch den Luftdruck in die Risse hineingedrückt. Die entkorkten Flaschen braucht man nur einige Stunden in die Wärme zu stellen, dann allenfalls noch mit Kalkwasser, hinterher mit reinem Wasser auszuspülen; sie sind wieder brauchbar zum Aufbewahren jeder Flüssigkeit, Säuren ausgenommen. Gesprungene Steinkrüge kann man natürlich auf dieselbe Weise wieder herstellen. Bei Steinzeugtöpfen mit weiten Oeffnungen muß der Kork durch eine große Rindsblase ersetzt werden, welche in Wasser

erweicht straff auf die Oeffnung festgebunden wird, wenn der Topf stark erwärmt ist. Mit dem Erkalten des Topfes wird man sehen, das durch den Luftdruck die Rindsblase concav in die Topföffnung hineingedrückt wird; gerade so wird auch das Wasserglas in die Risse des Topfes hineingedrückt. Das Wasserglas ist überhaupt zu unendlich vielen anderen nützlichen Zwecken verwendbar, nur darf dazu die richtige wissenschaftliche Anleitung des Praktikers nicht fehlen. (Dingler's polyt. Journ.)

Amerikanische verdichtete Milch. Blatchford hat eine Fabrik zur Verdichtung der Milch in Armenia (N. Y.) angelegt. Das dort angenommene Verfahren ist folgendes: — Zu 112 Pfund Milch werden 28 Pfd. weißer Zucker und etwa ein Theelöffel voll doppelkohlensaurem Natron — gerade hinreichend, um das Sauerwerden, das im Sommer oft schon einige Minuten nach dem Melken bemerkbar wird, zu verhindern — beigemischt. Man gießt die gesüßte Milch in emaillirte eiserne Pfannen, und dünstet sie in einem durch Dampf erhitzten Marienbade von Wasser ab. Um die Abdünstung zu erleichtern, ist mit Hülfe von Windflügeln und andern sinnreichen Verrichtungen ein Luftzug zwischen den Deckeln der Pfannen und der zu verdichtenden Milch hergestellt. Bewegt durch die Dampfmaschine werden Rührer, um die Milch während des Abdunstens leicht zu bewegen, was deswegen behutsam geschehen muß, damit sie nicht zu Butter werde. In ungefähr drei Stunden gehen Milch und Zucker in einen teigartigen Zustand über. Durch beständiges Rühren und Wärmen wird die Milch in ein Pulver von Rahmfarbe verwandelt. Darauf setzt man sie zur Abkühlung der Luft aus, wiegt sie in Pfunde ab und bringt sie vermittelst einer Presse von 20—40 Centner Druck in Tafelformen die so groß wie ein kleiner Ziegel sind, in welcher Gestalt und mit Staniol überzogen sie in den Handel kommen. Bei einer kürzlich angestellten Untersuchung fand man, daß einige dieser zerriebenen und in Wasser aufgelösten Milchtafeln über Nacht einen fetten Rahm abgesetzt hatten, der in vortreffliche Butter verwandelt wurde. Eine andere Auflösung wurde schnell und durch das bei gewöhnlicher Milch angewendete Verfahren in Molken umgesetzt. (Deutsche Gewerbeztg.)

Vom Büchertische.

Adolph Scheffer, Siedemeister in der Schickler'chen Zuckerfabrik, Die nothwendigsten Regeln für die Behandlung der Dampfkesselfeuerung, nebst einem Katechismus für den praktischen Dampfkesselheizer. Berlin, 1859. Verlag von Rudolph Gaertner. (Amelang'sche Sortiments-Buchhandlung.)

In der Hand des Heizers liegt ein meist großes Kapital, das er zu bewachen hat, in seiner Hand liegt auch der Heizstoff, ein großer Factor unter den Betriebskosten der neuesten Fabrikationsmethoden. Seine Kenntnisse und Erfahrung auf dem engen Gebiete seiner Arbeit sind daher für den Fabrikherrn eben so wichtig wie seine Sorgfalt und Wachsamkeit. Das Büchlein wendet sich in einem Abschnitte an den Heizer als Wächter der Sicherheit und in einem zweiten Abschnitte als umsichtigen und sparsamen Feuermann und hat einen dritten Abschnitt, in welchem ein Katechismus für den praktischen Dampfkesselheizer diese Lehren schärfer eingeprägt werden. Es ist daher ein recht brauchbares Büchlein.

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Verlängert: bis zum 27. Mai 1863 die Frist zur Ausführung der dem Fabrikanten Herrn Aloys Eydt in Luxemburg unterm 27. Mai 1861 patentirten Art der Anwendung teigartiger Holzmaße zu Herstellungen von Abdrücken von Verzierungen, Bildwerken und dergleichen innerhalb des Königreichs Sachsen. — Vom 23. Mai 1862, auf 5 Jahr: Herrn Adv. Herm. Böhme in Dresden für Frau Rosalie Clementine verwittw. Chennevièrt geb. Pillard in Elbeuf, auf ein Verfahren von Spitzen, Stickereien u. s. w. behufs Erlangung von Clichés für den Zeugdruck Abdrücke zu machen.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 10. September 1861, auf 1 Jahr: Herrn Franz Jung, bürgerlicher Schwertfeger und Waffenfabrikant in Wien, auf Erfindung, aus hohl gezogenen Röhren mittelst einer eigen hierzu construirten Doppelwalzenmaschine Säbelscheiden in beliebiger Größe und Form zu erzeugen. — Vom 11. September 1861, auf 1 Jahr: Herrn Adam Hummer, Drechsler in der Brigittenau bei Wien, auf Erfindung einer Faßpipe, genannt: „Sperrbare Hummer-Faßpipe." — Auf 1 Jahr: Herren Andés und Fröbe, Currentwaarenhändler in Wien, auf Erfindung einer Farbe, genannt: „Kaisergrau" zum Anstriche von Maschinentheilen, Dampfkesseln u. s. w., welche den Rost verhindere und die größte Glühhitze vertrage. — Auf 1 Jahr: Herrn Wenzel Rautschka, Tischler in Wien, auf Erfindung in der Erzeugung einer neuen Art von Fournirholz. — Auf 1 Jahr: Herrn M. Greiner, Hof-Kalligraph in Wien, auf Erfindung eigenthümlicher Schreibhefte in Ton- und Farbendruck in jeder beliebigen Schriftart für den Schreibunterricht. — Auf 5 Jahr: Herrn Andreas Ludsch, Kaufmann zu Reichenberg in Böhmen auf Verbesserrung in der Construction der Krempelmaschine für alle Arten krempel- und spinnbare Fasern.

Königl. Großbrit. Erfindungspatente auf Papierfabrikation. Vom 16. October 1860: Herrn J. L. Jullion, auf Vervollkommnungen in der Papierfabrikation. — Vom 18. October 1860: Herrn J. J. Marschall, auf eine neue verbesserte Maschine für die Papierfabrikation. — Vom 19. October 1860: Herrn Marsden, auf 1 vervollkommnetes Bleichverfahren für die Fasern der Gewebepflanzen. — Vom 3. November 1860: Herrn W. Durham, auf eine Zubereitung von in der Papierfabrikation angewendeten Stoffen. — Vom 13. November: Herrn L. Laccarado, auf eine derartige Zubereitung des Papiers, daß man es zu den Karten der Jaquard-Stühle verwenden kann

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 26. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewerbebl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gewerbvns. ꝛc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schifffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Centr.-Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Londoner Ausstellung!

Ueber die Glasindustrie-Erzeugnisse der internationalen Industrie-Ausstellung zu London.

Zur Erleichterung der Uebersicht und Beurtheilung wurden die Erzeugnisse der Glasindustrie in zwei Gruppen getheilt. Zur Section A zählen alle Scheibengläser, gleichviel nach welchem Verfahren dieselben hergestellt werden und ob dieselben, wie Fensterglas, unmittelbar von der Hütte in den Handel gelangen oder wie Spiegel, zuvor weiter veredelt werden müssen.

In dieser Abtheilung ist Oesterreich gänzlich unvertreten; nicht eine einzige der zahlreichen Tafelglashütten und Spiegelfabriken Böhmens hat sich

an der Ausstellung betheiligt. Unter den übrigen Staaten hat England das Meiste exponirt und zwar nicht allein an Fensterglas, sondern auch an farbigem Tafelglas, dessen Absatz durch den großen Bedarf für monumentale Bauten und Verzierungen von Privatgebäuden gesichert ist. Aus diesem Grunde ist letzteres Erzeugniß vorzugsweise in der englischen Exhibition und namentlich von Londoner Firmen repräsentirt. Von ordinärem Fensterglase und gegossenem Tafelglase findet sich verhältnißmäßig wenig exponirt; selbst die Exposition der weltbekannten Firma Gebrüder Chance u. Co., welche in ihren ausgedehnten Etablissements bei Birmingham alle Gattungen von Crownglas, Fenstertafeln, gegossenen Glasscheiben u. dgl. erzeugt, ist eine der großartigen Production durchaus nicht entsprechende. Aus diesem Grunde erscheint Englands ordinäre Fensterglas-Erzeugung durch die weit zahlreichere Betheiligung Frankreichs und Belgiens auf der Ausstellung einigermaßen in den Hintergrund gedrängt. In der That aber concurrirt Belgien in neuester Zeit erfolgreich in ganz ordinären Sorten dieses Glases mit England, während in den besseren Sorten die Fabriken Rheinpreußens auf dem Weltmarkte täglich mehr Boden gewinnen. Als besonders erwähnenswerthe Objecte sind die mit geschmackvoll gezeichneten Mattirungen von belgischen Thürgläsern, so wie die gemalten Fenstertafeln von Hildebrand in München zu nennen, welche vom Aussteller selbst Mousselinglas genannt werden.

Die Gußspiegelfabrikation Frankreichs, Belgiens und Rheinpreußens ist durch vorzügliche Erzeugnisse vertreten, welche ihre Ausstellung vorzugsweise im Hauptschiffe fanden; bezüglich der Größe der Platten, der Reinheit des Glases und des Schliffes wetteifern dieselben so erfolgreich mit einander, daß kaum irgend einer der vier betheiligten Firmen ein besonderer Vorzug zuerkannt werden kann.

Die größte Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse überhaupt, als der Qualität derselben findet man in der Section B, welche alle übrigen Glaswaaren umfaßt; von der Glaspasta angefangen bis zum Glasluster wurden alle jene Gläser hier eingereiht, die in der Abtheilung A nicht enthalten.

In ordinären Producten, wie Bouteillen, grünen Trinkgläsern u. dgl. ist nur England und Frankreich in der Ausstellung vertreten. Jedenfalls sind die Erzeugnisse Englands noch heute im Preise voraus, doch leistet Frankreich seit wenigen Jahren in diesem Fache Außerordentliches.

Ebenso hat Belgien seine halbweißen gepreßten Glaswaaren, die zufolge ihrer staunenswerthen Billigkeit auf dem Weltmarkte die ausschließliche Herrschaft errungen, nicht zur Anschauung gebracht.

Die vollständigste Abtheilung dagegen ist jene der Krystallgläser, dann der in der Masse gefärbten, überfangenen oder geätzten Glaswaaren.

Vor allem ist hier der Unterschied festzuhalten, welcher zwischen dem böhmischen Krystalle und jenem der übrigen Staaten besteht, welche sich fast ausschließlich des Bleies zur Darstellung ihrer Krystallmasse bedienen. Der Neuerung, statt des Bleies das Zink zu verwenden, wie solche in Belgiens und Frankreichs Exposition zur Anschauung gebracht wird, gestehen Fachmänner eben keine günstigen Aussichten zu, da dieses Glas einerseits eine grauliche Färbung und andererseits nicht jenes Feuer besitzt, welches dem Bleiglase eigenthümlich. Das leichte und durchaus reine böhmische (Pottaschen- oder Soda-) Krystallglas erfreut sich noch immer einer besonderen Beachtung auf dem Weltmarkte; es fällt sonach nur die weitere Bearbeitung desselben oder eigentlich der Geschmack, mit welchem die weitere Veredlung, Schliff und Schnitt desselben ausgeführt wird, in die Wagschale der Entscheidung. Dasselbe gilt bei der Beurtheilung der gefärbten und sonst verzierten Gläser.

In dieser Beziehung drängt sich auf der gegenwärtigen Weltausstellung die Beobachtung auf, daß England in neuester Zeit außerordentliche Fortschritte in der Formgebung der Schleifwaaren, sowie im Schleifen und Schneiden der Gläser gemacht hat. Im Allgemeinen findet man in den Formen der exponirten Vasen, Flaschen u. dgl. eine glückliche Nachahmung antiker, hauptsächlich etrurischer Gefäße. Die Zeichnungen für den Glasschneider sind gleichfalls älteren Bilderwerken entlehnt und korrekt durchgeführt. Doch ist fast durchwegs der Preis ein außerordentlich hoher. So seicht im Allgemeinen der Schnitt durchgeführt wird, zeigt sich doch ein besonderer Geschmack im Entwurfe, wie eine vorzügliche mechanische Durchführung der Zeichnung.

Die französischen Hohlgläser zeichnen sich wie immer durch die Eleganz der Formen, sowie durch schöne Façon der Bronce-Verzierungen aus. In dieser Richtung haben die Firmen Maës zu Clichy und Monot zu Pantin das Vorzüglichste zur Ausstellung geliefert. Erstere Firma hat neben Krystall- und farbigen Gläsern aller Art auch Zink-Krystallglas exponirt, von dem ebenso die oben gemachte Bemerkung gilt.

Belgien zählt nur drei Aussteller von raffinirtem Hohlglase; die Hauptrolle spielt jedoch in dieser Abtheilung das wohlfeile gepreßte Glas, welches nur zum kleinsten Theile durch Schleifen verfeinert wird. So erhalten die Bechergläser, welche zu einem Preise von 2 bis 3 Silbergroschen in den Handel gelangen, lediglich an der unteren Seite den Schliff von sechs oder acht Flächen. An farbigem Glase ist in dieser Abtheilung wenig zu sehen, ebenso an feiner Schleifwaare.

Die Glasraffinirung Baierns ist lediglich durch die Firma Steigerwald vertreten, deren Exposition sich durch Mannigfaltigkeit der Formen und Ausstattung auszeichnet. Unter den verschiedenen Arten von farbigen, geschliffenen und geschnittenen Gläsern tritt jedoch die Goldmalerei in ihrer häufig wiederkehrenden Anwendung auf große und kleine Vasen, Schalen, Flaschen und Becher besonders hervor. Die übrigen wenigen Aussteller des Zollvereines haben weder Neues noch überhaupt Nennenswerthes in dieser Abtheilung der Glasindustrie zur Anschauung gebracht, ja Fachmänner wollen sogar behaupten, daß selbst einige der vorzüglichsten Producte, welche Steigerwald exponirt hat, aus einer böhmischen und einer preußischen Fabrik entstammen sollen.

Oesterreich ist mit seinem Kali-Krystalle, seinem farbigen, Ueberfang- und geschliffenen Glaswaaren vortrefflich auf der gegenwärtigen Ausstellung vertreten; dieser Theil seiner Exposition wird von den Besuchern des Gebäudes besonders zahlreich frequentirt. Die Glaslüster und Kandelaber von Lobmayer, die großen Vasen von Graf Harrach, die Tafelservice von Hofmann, die Jaspis-Glaswaaren von Stölzle, die eleganten farbigen und gemalten Glaswaaren von Mayers Neffen, sowie die geschliffenen und geschnittenen Gläser von Unger bewähren ihrer Schönheit und ihres billigen Preises wegen eine außerordentliche Anziehungskraft für das gesammte Ausstellungs-Publicum. Obgleich mehrere der genannten Firmen bereits Agenten in London besitzen, äußert sich doch bei der gegenwärtigen Gelegenheit eine namhafte Kauflust für böhmische Glaswaaren. Dies gilt namentlich für die billigen Silber-Glaswaaren, für geschnittene und gemalte Toilettenartikel, sowie für die glückliche Imitation des Glasschnittes durch Einbrennen gemalter Verzierungen.

Allgemeine Rundschau.

Brausepulverbecher. Beim Herannahen der heißen Jahreszeit ergreift das verschmachtende Publicum wieder das kohlensaure Wasserfieber, wovon wir in Leipzig haufenweise Beispiele haben. Wer keinen Apparat zur Darstellung kohlensauren Wassers hat und nicht in der Lage ist es sich durch Gläser zu verschaffen, muß sich bekanntlich mit Brausepulver helfen, welches in den meisten Fällen jenes Getränk ganz ersetzen würde, wenn man alle entwickelte Kohlensäure mit genießen könnte. Das ist aber gewöhnlich nicht der Fall. Man trinkt dann eine Lösung von weinsaurem Natron, die allerdings nicht die Wirkung der Kohlensäure, die beruhigende und deswegen kühlende Eigenschaft aber in desto höherem Maße besitzt. Von der königl. bairischen Porcellanmanufactur zu Nymphenburg werden nun kleine Becher geliefert, welche wir für recht empfehlenswerth halten, da sie auf billigstem und practischstem Wege ihren Zweck erfüllen. Die Becher sind nämlich bis fast an den oberen Rand durch eine Scheidewand getheilt. Auf der einen Seite löst man in genügender Wassermenge 2 Theile Weinsteinsäure, auf der andern 3 Theile doppeltkohlensaures Natron. Setzt man nun den gefüllten Becher so an den Mund, daß man seine Scheidewand in der Mitte der Lippe hat, so mischen sich beim Neigen des Gefäßes die beiden Lösungen erst am Munde des Trinkenden; die Kohlensäure entwickelt sich also erst im Augenblicke des Verbrauchs, und geht nicht, wie bei Benutzung gewöhnlicher Gläser, ungenutzt in die Lüfte.

Dünger und Gyps. S. Hunerwadel in Bad Schinznach hat seit 8—9 Jahren seinen Stallmist mit Gyps vermischt, wodurch sich die Fruchtbarkeit seiner Felder bedeutend erhöhte. Seine Früchte sind üppiger und vollkommener seitdem, sein Getreide ist stets das schönste und schwerste der Umgegend, seine Futterfelder geben am meisten aus und seine Hackfrüchte sind vollkommener. Sein Korn bestockt sich so sehr, daß er es bis dahin gebracht hat, nur 2 Viertel Weizen auf die Juchart zu säen, um dennoch Erträge von 8—10 Malter zu erzielen, so daß also der Ertrag das vierzig und funfzigfache des Samens ausmacht. Alle Diejenigen, welche diesem Beispiele gefolgt sind, bestätigen auch ihrerseits, daß von da an ihre Kornerträge bedeutender und an Qualität besser seien. Funfzehn- bis zwanzigfache Erträge sind nun etwas ganz Gewöhnliches.

Fett zum Einschmieren von Oberleder. (Nach dem nunmehr erloschenen Patent des Herrn W. Martz in Stuttgart.) Um den gewöhnlichen braunen Fischthran zum Tränken des Leders geeigneter zu machen, behandle ich ihn auf folgende Weise. Ich bereite mir zu diesem Zwecke eine concentrirte Gerbstofflösung durch Auskochen von Eichen- Fichten- und andern Rinden mit Wasser oder aus sonstigen bekanten Gerbstoffmitteln, sodann setze ich 2 Theilen dieser Gerbstofflösung 1 Theil gewöhnlichen Fischthran zu und bringe durch Umrühren oder Schütteln den Gerbstoff mit dem Fette so lange in innige Berührung, bis sich solches zu einer festen Butter gestaltet, der Gerbstoff mit

den in dem Fette befindlichen thierischen Stoffen unlösliche Verbindungen eingegangen hat und der stark reizende Geschmack gänzlich entfernt ist. — Nachdem die wässerigen Theile von dem Thran getrennt worden, mische ich, um letzteren vor baldigem Anlaufen zu schützen, unter 100 Pfd. des so behandelten Fischthrans 2 Loth Kreosot, worauf das Fett zum Gebrauch fertig ist. (Würtemb. Gewbl.)

In Frankreich auf die Papierfabrikation ausgesetzte Preise. Vom Comité der Papierindustrie des Gewerbevereins zu Mühlhausen sind folgende Preise ausgesetzt worden: 1) Goldene Medaille, der die Summe von 4000 Francs hinzugefügt wird: für die Erzeugung oder Anwendung eines Faserstoffes in Frankreich, in Gestalt von Halbstoff, welcher der Papierfabrikation soweit dienen kann, daß er die Hadern gänzlich ersetzt, oder als Beimischung wie ein Drittel zu zwei Drittel Hadern zu benutzen ist, und ein Papier darstellen läßt, welches ebenso gut als reines Hadernpapier und billiger als dieses zu stehen kommt. Das Surrogat muß dem zwanzigsten Theile der französischen Papierfabriken ungefähr 6 Millionen Pfund jährlich zu liefern vermögen, 6 Monate hindurch in zwei französischen Fabriken angewendet sein und wenigstens 60,000 Pfd. Fasern in Gestalt von gewaschenem, gebleichtem und vollkommen trockenem Halbstoff dem Handel monatlich liefern können. 2) Goldene Medaille von 500 Frcs: für die beste Schrift über die Entfärbung und Bleichung der Hadern. 3) Goldene Medaille: für die beste Schrift über die Leimung des Papiers. 4) Silberne Medaille: für die beste Schrift über die Reinigung des Stoffes. (Centr.-Bl. f. Papierfabr.)

Londoner Ausstellung. Diejenigen Besucher, welche sich für merkwürdige lebende Thiere, namentlich fremder Zonen, interessiren, werden darauf aufmerksam gemacht, daß in London der Aquarienhändler Lloyd wohnt, der fast alle großen Aquarien in Europa geliefert hat; ferner daß dort (in der Georges-Street, nahe an den Schiffswerften) der bedeutendste Thierhändler, Charles Jamrach, wohnt. Dieser Mann hat seine Fäden über den großen Hafen von London so meisterhaft gespannt, daß kaum ein Thier über See anlangt, von dem er nicht zuerst Kunde erhielte. Derselbe hat stets Hunderte von lebenden Papageien, Tausende von kleinen Schmuckvögeln ꝛc. vorräthig. Der zoologische Garten im Regents-Park bei London übertrifft an Großartigkeit bei weitem alle zoologischen Gärten Europa's; zu einer oberflächlichen Besichtigung gehören 4—5 Stunden. Nicht nur die Thiere vom trockenen Gebiete, sondern auch diejenigen, welche im Wasser existiren, werden dort zur Anschauung gebracht. Der Garten enthält jetzt ein Raubthierhaus, ein Affenhaus, mehrere Antilopenhäuser, zwei lange Volièren, ein Adler- und Papageienhaus, ein Straußen-, Giraffen- und Elephantenhaus, ein Aquarienhaus mit der lebenden Welt aus den Süß- und Seewassern ꝛc.

Fabrikation der Dachpappe. Dr. Plagge beschreibt die Fabrikation der Dachpappe, wie er sie im Nassau'schen gesehen hat: In einem mit kochenden Theer gefüllten Kessel werden starke Pappen getaucht und über einander geschichtet und etwa fünf Stunden belassen. Nach dem Herausnehmen werden sie mit grob gepulvertem verwitterten Granit (mittelst Blechsieb) bestreut und dann an der Luft getrocknet. pr. Stunde können 1000 Quadratfuß Dachpappen gefertigt werden. Zwei Arbeiter genügen. Für die Größe der Production von 1000 Quadratfuß pr. Stunde sind 20 Quadratfuß Heizfläche und 2—3 Quadratfuß Rostraum nöthig. Auf einen Centner Pappe = 1000 Quadratfuß rechnet man 3 Centner Theer. Der Erwerbszweig ist sehr lukrativ, da der Quadratfuß Dachpappe mit 2 Kr. bezahlt wird. (Frauend. Blätt.)

Vom Büchertische.

Bruno Kerl, königl. hannoverischer Bergamts-Assessor und Lehrer der Metallurgie an der königl. Bergschule zu Clausthal. Leitfaden bei qualit. und quantit. Löthrohr-Untersuchungen zum Gebrauche und zum Selbststudium für Chemiker, Pharmaceuten, Mineralogen, Berg- und Hüttenleute und sonstige Techniker. Zweite umgearbeitete Auflage. Clausthal, Verlag der Grosse'schen Buchhandlung 1862.

Dieses practische, wenig umfangreiche Büchlein, dessen Verfasser vorzüglich Plattner's berühmtes Werk „Probirkunst mit dem Löthrohre" vor Augen hatte, verdient auf das Beste empfohlen zu werden. In der vorliegenden zweiten Auflage wurden alle einschlägigen neuen Beobachtungen und Untersuchungen, so z. B. jene von Bunsen und Merz über Flammenfärbung sorgfältigst benützt. Eine recht schätzbare Beigabe bildet eine Uebersetzung von Laurent's Schema zur Bestimmung von Mineralkörpern mittelst des Löthrohrs.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 11. September 1861, auf 3 Jahr: Herren Ignaz Schustola u. Co., Wagenfabrikanten zu Nesselsdorf in Mähren, auf Erfindung von an offenen Wagen anzubringenden sogenannten Crinolin-Netzen zur Verhinderung des Ausbreitens der Crinolinen über die Wagenbreite. — Auf 1 Jahr: Herrn Eduard A. Paget, und Adalbert Rohn, Ingenieur, beide in Wien, auf Verbesserung an luftdichten Abschlüssen bei Retiraden, Canal-Absperren u. dergl. — Auf 2 Jahr: Herrn Eduard A. Paget in Wien, auf Verbesserung an den Achsenlagern für Maschinen, namentlich Locomotiven, Tender und Waggons.

Königl. Großbrit. Erfindungspatente auf Papierfabrikation. Vom 13. November 1820: Herren A. Dervide und B. Duponey, auf Vervollkommnung im Bleichen aller Stoffe, vornehmlich der Gewebestoffe. — Vom 14. November 1860: Herrn R. Furnival, auf Verbesserungen in den Papier-, Faser- und anderen Schneidemaschinen. — Vom 16. November 1860: Herrn J. F. Reeves, auf Vervollkommnungen in der Zubereitung gewisser Stoffe

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann — Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 27. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Allgemeine Rundschau.

Blätter als Dünger. Die „Schles. landw. Ztg." bringt Nachstehendes aus „Farmers Magazine": Blatt-Dünger ist lange von Gärtnern und Blumenzüchtern hoch geschätzt worden, weil er eine der besten Substanzen hergibt, die als Nahrung für die Pflanzen bekannt sind. Viele indeß betrachten ihn als eine rein vegetabliſche Substanz, weil er reich ist an mineralischen Stoffen, welche eine directe und starke Neigung haben, den natürlichen Bestand und Character des Bodens zu verbessern, auf dem er verwendet wird. Die nährenden Substanzen, welche zu der Erhaltung und dem Wachsthum der Vegetabilien beitragen, werden größtentheils in einem Zustande der Auflösung von den Wurzeln aufgenommen. In dieser Beschaffenheit werden alle mineralischen Bestandtheile, die sich in den Pflanzen vorfinden, in deren innere Theile eingeführt, wie z. B. Kieselerde, Kali, Kalk, Magnesia, Alaunerde. Der Saft, welcher das Medium ist für die Leitung und Assimilation, tritt in das Blatt, wo die wässerigen Theilchen von der Ausdünstung ausgezogen werden aus den kleinen Luftlöchern an der Oberfläche des Blattes, und

die mineralischen Stoffe werden zurückgehalten und vertheilen sich durch die Pflanzen hindurch und zum Theil durch die Gefäß-Structur des Blattes selbst.

Um diesen Satz anschaulicher zu machen, theilen wir die folgende Analyse der Blätter eines Birnbaumes mit, die im Mai gepflückt wurden, unmittelbar nach dem Fall der Blüthen.

Kohlensäure	11.560
Kieselsäure	1.750
Phosphate	25.050
Kalk	4.715
Magnesia	4.500
Pottasche	18.950
Soda	15.190
Schwefelsäure, Chlorin und organische Säure nicht bestimmt.	81.715

Vergleicht man die Resultate der Analyse desselben Baumes, die im Frühling und beim Abfall der Blätter gemacht wird, so wird man finden, daß, je älter das Blatt, desto größer der Gehalt an Mineralstoffen ist, die in demselben enthalten sind. Man wird auch finden, daß das Laubwerk der Bäume mehr Mineralstoff enthält, als das feste Holz des Stammes. In dem vollkommenen Laubwerk der Ulme (Ulmus americanus) finden sich 11 Proc. und darüber erdiger Stoff — Aschen —, während das feste Holz weniger als 2 Proc. enthält; die Blätter der Weide haben mehr als 8 Proc., das Holz nur 0·44; die Blätter der Buche haben 6·67, das Holz nur 0·35; die Blätter der europäischen Eiche haben 4·06, das Holz nur 0·22; die Blätter der Harztanne 3·19 und das Holz nur 0·27 Proc.

Diese Thatsachen zeigen hinlänglich, daß die Verwendung der Blätter zu Dünger von vortheilhaften Erfolgen begleitet sein muß. Jedes Blatt, auf diese Weise verwendet, gibt dem Boden etwas von dem wieder, was es ihm in dem Proceß der Vegetation genommen hat. So werden die Bestandtheile des Bodens in einen gewissen Kreislauf gebracht und eine beständig circulirende und wechselseitige Thätigkeit wird zwischen dem Boden und dem vegetabilischen Wesen unterhalten, die er ernährt und zur Reife bringt. Die Bodenarten unserer Wälder verarmen nie oder verringern sich so in ihrem Werth, daß sie nicht im Stande sein sollten, reichliche Speise der gigantischen Vegetation zu spenden, die sie ernähren. Der Grund ist einleuchtend. Sie erhalten jährlich den größten Theil der mineralischen Bestandtheile der Bäume zurück, zugleich mit einer nicht unbeträchtlichen Quantität organischen Stoffes, der der Atmosphäre entnommen ist.

Ueber Seidenzucht in Schlesien. Der Verein zur Beförderung des Seidenbaues in der Provinz Schlesien hat in seinem achten und neunten Jahresbericht pro 1860 und 1861 wiederum klar dargethan, wie ernst es ihm ist, die Interessen des Seidenbaues und der Maulbeerbaumzucht zu fördern und helfend einzugreifen. Wenn man annimmt, daß im Jahre 1852, vor Gründung des Vereins, nur 852 Metzen Cocons geerntet worden sind, daß vom Jahre 1857 ab die Raupenkrankheit (Pilz), wie in Frankreich und Italien, auch hier in Schlesien oft ganze Zuchten vernichtet hat, so daß manche Züchter, mißmuthig gemacht, die Raupereien für einige Jahre einstellten, kann man sich über das vorjährige Coconsresultat nur freuen; denn es sind über 5000 Metzen Cocons in der Kampagne gewonnen worden. Das Resultat der Coconshöhe seit der Gründung des Vereins stellt sich, wie folgt:

1853	wurden	2460	Mtz. Cocons geerntet,
1854	"	3140	" " "
1855	"	3300	" " "
1856	"	3612	" " "
1857	"	3301	" " "
1858	"	3301	" " "
1859	"	3164	" " "
1860	"	ca. 4000	Mtz Cocons geerntet,
1861	"	über 5000	" " "

Während dieser Zeit sind die Maulbeerbaumpflanzungen auf eine solche Weise vermehrt worden, daß wol das Vierfache der vorjährigen Coconsernte erreicht werden könnte, namentlich sind mehrere Dominien mit größeren Anpflanzungen vorangegangen, so z. B. die Dominien Seichau, Nd.-Prausnitz bei Jauer (letzteres hat über sieben Morgen mit Maulbeerbäumen), Reichenbach in der Ober-Lausitz (eine wahre Musterschule), Brobeck bei Sohrau in Ober-Schlesien; Landrath v. Skal zu Jauer hat beträchtliche Plantagen, ebenso die Frau Gräfin v. d. Recke-Volmerstein, der königl. Amtsrath Kleinod in Tschechnitz u. s. w.; mehrere Communen interessiren sich lebhaft dafür, so z. B. Liegnitz, Creutzburg, in deren Armenhäusern die Seidenzucht mit Erfolg betrieben wird, auch Neisse, Ohlau; in letzterer Stadt hat der Kreissecretär Mallin beträchtliche Anlagen. Auch viele Landlehrer beschäftigen sich eindringlich mit Anlagen von Maulbeerplantagen und Raupereien; so sind der Lehrer Rößler in Kreibelwitz, Lehrer Seidel in Häslicht bei Striegau unermüdlich thätig; letzterer beschäftigt eine Anzahl alter Frauen mit dem Spinnen auf dem Handspinnrade von Floretseide und Abfällen der Seide, und läßt aus diesem Gespinnst Stoffe, Schnupftücher, Hosenstoffe, Kleiderzeuge, Strümpfe, Kaffee-Servietten, Tischtücher, arbeiten, welche sich durch Billigkeit, Dauerhaftigkeit und durch gute Dessins auszeichnen; wir werden Gelegenheit haben, auf der öconomischen Ausstellung dieselben zu sehen. — Ersterer, Lehrer Rößler, ist ein unermüdlicher Verbreiter des Seidenbaues, und werden jährlich viele Tausende von Pflanzen desselben an andere Orte versendet. Wir hören, daß der Seidenbau-Verein bei der genannten Ausstellung sich betheiligen und das Bild des Seidenbaues vervollständigen wird. Wünschenswerth ist und bleibt es, daß der Verein mehr als bisher durch Betheiligung größerer Gutsbesitzer an den Interessen des Vereins unterstützt wird, damit er seine Pläne verwirklichen kann, damit er mehr Unterstützung an Pflanzen, Samen etc. geben kann als bisher; so wurden z. B. 1861 46.789 Stück Maulbeerbäume und Sträucher, welche einen Werth von ca. 150 Thlr. repräsentiren, an Unbemittelte verschenkt; in diesem Jahre wird das Quantum wohl noch höher sein. (Schles. landw. Ztg.)

Den Hut ab vor der Erle. Dieser allbekannte Baum hat das Eigenthümliche, daß er eher blüht, als er Laub erhält. Man findet ihn am häufigsten in Brüchen und sonstigen sumpfigen und wasserreichen Gegenden, wo außer Weiden keine andere Holzart gut gedeiht. Sie wächst und gedeiht hier so schnell, daß sie, von ihrer Aufpflanzung an

gerechnet, im fünfzehnten Jahre schon Scheitholz liefert und hierdurch sehr nutzbar wird. Ihre Anpflanzungen sind auch nicht so leicht in Gefahr, von den Thieren abgefressen und zerstört zu werden, da ihr Laub und dessen Knospen wegen des bittern Geschmacks von diesen nicht leicht angegriffen werden. Bemerkenswerth ist, daß die in einem feuchtern Boden wachsenden Erlen ein röthliches Holz, die in trocknerem Lande gewachsenen ein weißliches Holz haben. Das Erlenholz ist mittelmäßig hart, ziemlich zäh und hinsichtlich seiner Schwere doch etwas geringer als das Holz der Birke. Die Erle wird außerdem, daß sie gutes und häufiges Brennholz liefert, hauptsächlich noch dadurch sehr nützlich, daß kein Holz zum Wasserbau an Mühlen, Brücken und Dämmen in morastigen Gegenden brauchbarer ist, als das Erlenholz; denn es hat die Eigenschaft, im Wasser immer härter zu werden, so daß Pfähle davon im nassen Erdboden zuletzt versteinern. Zum Bauen im Trockenen taugt aber das Erlenholz am wenigsten, da es, sobald es trocken ist, sowol an der Dicke als auch an der Länge schwindet und merklich abnimmt; daher kommt es auch, daß in manchen Gegenden Ellenmaße von Erlenholz von den Behörden verboten sind, um Betrügereien beim Messen im Verkaufe von Leinwand, Kattun u. dergl. zu verhüten. Man benutzt das Erlenholz auch zur Verfertigung von Mulden, Backtrögen, Schaufeln, Schuhleisten, Holzpantoffeln, Schuhabsätzen ꝛc., weil es nicht leicht aufreißt und spaltet. Tischler und Drechsler bedienen sich dieses Holzes sehr gern, da es sich gut verarbeiten läßt und, wenn es gut gebeizt und gefirnißt wird, ein sehr nettes Ansehen erhält. Aus diesem Holze und hauptsächlich den Wurzeln werden auch viel hölzerne Pfeifenköpfe geschnitten, wie z. B. die Ulmer die berühmtesten sind. (Frauend. Bl.)

Mörtel aus Braunkohlenasche. Nach Dr. Lehmann stellt man aus der Braunkohlenasche in Verbindung mit Sand und Kalk eine Masse dar, welche zu Tennen, Fußböden in Ställen, Wagenremisen, Hausfluren, selbst zur Darstellung von Dächern auf gewölbten Gebäuden sich eignet. Die vortheilhafte Mischung ist folgende: $1^1/_2$ Raumtheile gebrannten Kalkes, $1^1/_2$ Raumtheile lehmfreien Sandes und 8 Raumtheile gröblich gesiebter Braunkohlenasche. Der Kalk wird trocken gelöscht, der Sand und die Braunkohlenasche darunter gemischt, nachher mit Wasser zu einem ziemlich steifen Brei verarbeitet, welcher 5 bis 6 Zoll hoch aufgetragen und mit der Kelle glatt gestrichen wird. Für Dächer ist eine Lage von 3 Zoll genügend. Zu Fußböden in Ställen und Wagenremisen muß die Masse, nachdem sie einige Tage gut ausgetrocknet ist, mit Theer zweimal überstrichen werden: es wird dadurch das Eindringen von Jauche und Wasser zu verhindern gesucht. Gleich dem Theer haftet auch ein Oelfarbenstrich ganz vortrefflich darauf, der, schmutzig geworden, mit Seifenwasser rein gewaschen werden kann.

Industrie-Ausstellung in London. Zur Orientirung wird mitgetheilt, daß die Zahl der Gasthäuser Londons 7000 beträgt. Ihre Einrichtung und folgerichtig ihre Preise bieten eben so große Verschiedenheiten, als sich bei den Besuchern Vermögensabstufungen finden. Von den Hotels ersten Ranges, in welchen man, wie beispielsweise Sillymans Hotel in 7 Lawer Brook-Street Grosvenor Square (die englischen Adressen geben gewöhnlich die Hausnummer, die Namen der Straße und des nächsten Squares an), für zwei Schlafzimmer und einen Salon zehn Guineen (85 fl.) für die Woche bezahlt, sind Abstufungen gegeben bis herab zu den Speisehäusern, in welchen man die Suppe, eine schwarze Brühe mit unerkennbarem Inhalte, mit 1 Pence (2 Ngr.) bezahlt. Bruekers Hotel, in Finsbury Square, Christophor-Street: ein Zimmer, Frühstück und ziemlich gutes Mittagsessen zehn Schillinge auf den Tag. Deutsche und französische Kellner. Wegen seiner Reinlichkeit und der günstigen, freundlichen Lage sehr empfehlenswerth, nur ist es dem Ausstellungsgebäude sehr entlegen. Andersons Hotel, Fleet-Street 164: das Zimmer drei Schillinge per Tag (1 fl. 48 kr.), in der City, dem Ausstellungsgebäude näher gelegen; in der Nähe ist London Dinner, ein sehr gutes, geschmackvoll eingerichtetes Speisehaus, in welchem man für 3 Schillinge einen ganz anständigen, aus Suppe, Fisch- und Fleischspeisen bestehenden Mittagstisch erhält. Im 3. Stocke dieses Gebäudes trifft man auch, was wir Deutsche in London schwer vermissen, ein bequem eingerichtetes Kaffeezimmer. Der Kaffee beträgt 4 Pence. Minder gut ist das Speisehaus „au globe" in Coventry-Street, Leicester Square, in dem man ebenfalls deutsche und französische Bedienung findet und gleiche Preise bezahlt. Ein sehr gutes, nur etwas theures Hotel ist Morley's Hotel in Charing-Croß, Trafalgar-Square; noch zu nennen sind: Cathedral-Hotel an der Paulskirche, in dem man für Zimmer, Frühstück und Mittagstisch 10 Schillinge gibt, ebenso Queens-Hotel, gegenüber der Post, Fentons Hotel im St. James-Street, Thomas-Hotel in Haymarket, vorzugsweise von Deutschen besucht, Hotel de Provence auf Leicester Square, französisch, Wohnung und Tisch 15 Schillinge per Tag ꝛc. Wer längere Zeit in London zu verweilen gedenkt, thut jedenfalls besser, wenn er eine Privatwohnung nimmt, deren man zu 15 Schillinge bis zu 3 Pfd. St. in der Woche findet. Speisesäle (Dining-rooms) findet man fast in allen Straßen. Getränke sind hier besonders zu bezahlen. Ein Glas Pale Ale, daß bedeutend stärker ist als unser Bier, kostet 2 bis 3 Pence. Raucher sind in London übel daran. Cigarren einzuführen, ist nicht gerathen, da die Untersuchung ziemlich strenge und Zoll und Strafe im Uebertretungsfalle hoch sind, die englischen Cigarren auch den unseren an Güte weit nachstehen und sie im Preise bedeutend überragen. Die gewöhnlichsten Sorten bezahlt man mit 2 bis 3 Pence das Stück. Die Kaffeehäuser (Coffe-houses oder Coffe-rooms) weichen in ihrer Einrichtung von den unseren gänzlich ab. Viele vermiethen Schlafzimmer zu verhältnißmäßig niederen Preisen (in diesem Falle ist die Aufschrift „beds" angebracht) und geben auch kalte Küche. Der Aufenthalt in ihnen ist, um es mit Einem Worte zu sagen, sehr ungemüthlich. Noch unbehaglicher ist er aber in den äußerlich mit allem Luxus ausgestatteten Läden, welche mit „spirits", „brandy" u. s. w. bezeichnet sind. Eine große Annehmlichkeit sind die musterhaft zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel. Omnibusse durchkreuzen die Stadt unaufhörlich nach allen Richtungen. Anfangs- oder Endpunkt ihrer Fahrt, sowie die von ihnen befahrenen Straßen finden sich auf den Seiten angeschrieben. Der Fahrpreis beträgt nach der Entfernung 2 bis 6 Pence.

Im Innern, gleichwie auf den Bahnhöfen und in den Eisenbahnwagen, darf nicht geraucht werden. Außer diesen öffentlichen Wagen gibt es noch Tausende von Cabs, welchen man für die Stunde 2 Schillinge bezahlt. Mit den deutschen Fiakern haben sie gemein, daß sie in der Taxe ihren größten Feind ansehen, und mit ihr in unaufhörlichem Streite liegen. Der Fremde thut daher gut, beim Einsteigen zu bemerken, daß er den Wagen nach der Zeit nehme (by time) und sich mit Geld so vorzusehen, daß er nicht auf das Wechseln des Kutschers zu warten braucht. Ist es zu ihren Gunsten, so sind sie sehr leicht geneigt, die Münze nicht genau zu kennen, oder das Mehr als Belohnung zu betrachten. Die ungeheuere Ausdehnung macht es mehr als bei irgend einer Stadt gerathen, den Plan etwas zu studiren und sich wenigstens die Hauptstraßen einzuprägen.

Conservirung von Lebensmitteln. Dem Techniker Große in Hamburg ist es nach vielen Versuchen gelungen, auf eine wenig umständliche und nicht kostspielige Weise Mehl, Hülsenfrüchte, Reis u. s. w. so zu präpariren, daß diese Lebensmittel dem Verderben in ungewöhnlicher Weise widerstehen. Das aus solchem präparirten Mehle gebackene Brod, hat dieselbe Eigenschaft, ohne im Mindesten an Schmackhaftigkeit und Nahrsamkeit zu verlieren; ebenso schon bereits im Verderben begriffenes Mehl u. s. w. zu einem gesunden Nahrungsmittel umzuwandeln und haltbar zur präpariren. Die Chemiker Dr. Emil Dingler in Augsburg, Dr. Sonnenschein in Berlin, und G. L. Ulex in Hamburg, haben die Erfindung geprüft. Auch hat sich das königl. preuß. Marineministerium bereit erklärt, sobald der Erfinder eine Fabrik zur Ausübung seiner Erfindung angelegt, ihren Bedarf für die Marine von ihm zu beziehen. Herr Große beabsichtigt indeß seine Erfindung zu verkaufen und hat sie Joh. Hollander's Commissions-Geschäft in Hamburg übergeben. (Arbeitgeber.)

Vom Büchertische.

Deutsch-französischer Handels-Vertrag. Herausgegeben von der Redaction der deutschen Industrie-Zeitung. Chemnitz 1862, L. Focke.

Wir können nicht umhin gerade auf diese Ausgabe des deutsch-französischen Handels-Vertrags unsere Leser aufmerksam zu machen, da sie sich von anderen dadurch vortheilhaft unterscheidet, daß in derselben die in den officiellen Texten mit A. und B. bezeichneten Tarife in der Art bearbeitet sind, daß alles Gleichartige unter möglichster Wiedergabe des Wortlautes zusammengestellt und verschmolzen ist. Wo dies ohne die Deutlichkeit zu beeinträchtigen, nicht bewerkstelligt werden konnte, sind die einzelnen Tarifposten getrennt, und zwar sind diejenigen des Tarifs A., welche sich nur auf die Einfuhr nach Frankreich beziehen, mit einem F., diejenigen des Tarifs B aber, welche die Einfuhr nach dem Zollvereine betreffen, mit einem Z bezeichnet. Außerdem enthält das Tabellenwerk neben den projectirten auch die gegenwärtig in Kraft befindlichen deutsch-französischen Zollsätze, sowie auch den mit Oesterreich bestehenden Tarif des Zollvereins. Sämmtliche Geldansätze sind in Thalern und Neugroschen ausgedrückt und, soweit es die französischen Werthzölle die in Procenten (%) angegeben sind, betrifft, nach dem Zollcentner à 50 Kilogramm berechnet. Es ist damit eine Uebersicht geboten, die es gestattet, Vergleiche von fünferlei Art leicht und schnell anzustellen, was dem practischen Bedürfnisse der Geschäftswelt entsprechen möchte.

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Vom 16. Mai 1862, auf 5 Jahr: Herrn Albert Ostertag in Dresden für Herrn George Dixon in London auf ein Verfahren bei Fertigung von Posamentir- und Tapisserie-Arbeiten. — Vom 27. Mai 1862, auf 5 Jahr: Herrn Finanzrath M. M. von Weber in Dresden auf eine Vorrichtung zum Controliren der Dauer der Fahrt und des Aufenthaltes von Eisenbahnzügen. — Auf 5 Jahr: Herrn Advocat Hermann Böhme in Dresden für Herrn Collegienassessor von Maklakoff in Moskau, auf ein System von Walzenketten für den Transport auf Landstraßen, Eisenbahnen &c.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Vom 7. Juni 1862, auf 5 Jahr: Herrn Mühlenbaumeister Franz Drauven zu Burtscheid bei Aachen, auf eine durch Zeichnung und Beschreibung nachgewiesene, für neu und eigenthümlich erkannte Vorrichtung zur Befestigung der Messer in den Trommeln von Holzraspel-Maschinen, bei welcher das Schleifen der Messer ohne Herausnahme derselben geschehen kann.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 11. September 1861, auf 1 Jahr: Herrn Charles Beslay, Fabrikbesitzer in Paris (Bevollmächtigter A. Martin in Wien), auf Erfindung des Verfahrens, Metalle auf kaltem Wege zu verzinnen, verzinken, verbleien, verkupfern und mit anderen Metallen zu überziehen, „galvanisation à froid" genannt. — Auf 1 Jahr: Herrn E. Josef Gobiet, Industrieller zu Seraing in Belgien (Bevollmächtigter Carl Thalwitzer, Civil-Ingenieur in Wien), auf Erfindung eines Gasabfang-Apparates für Hochöfen.

Königl. Großbrit. Erfindungspatente auf Papierfabrikation. Vom 16. November 1860: Herrn M. G. J. Dahmen: auf Behandlung der zur Papierfabrikation bestimmten vegetabilischen Stoffe. — Vom 28. December 1860: Herrn W. E. Newton, auf den Voelter'schen Holzmasse Apparat.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Adreßbuch, Großes, des Handels-, Fabrik- und Gewerbestandes von Ungarn, Siebenbürgen, Banat, Croatien, Slavonien &c. Mit Handelsgeographie. Nürnb., Leuchs u. C. 1 Thlr. 20 Ngr.

Armengaud, C. Mechaniker. Aus d. Franz. von L. Thiele. Mit 3 lith. Tafeln. Gotha, Opetz. 27 Ngr

Clemen, R. E. Muster-Zeichnungen zu Blumengärten auf 30 lith. Tafeln. 2. Aufl. Glogau, Flemming. 22½ Ngr.

Fleischinger, A. F., und W. A. Becker. Systemat. Darstellung der im Gebiete der Landbaukunst vorkommenden Constructionen. 1. Abth. 6. Lfg. Mit Holzschnitten und 6 Chromolithogr. Fol. Berl., Ernst u. Co. 2 Thlr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 28. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Stimmen über den preußisch-französischen Handels-Vertrag.

So eben ist die Denkschrift ausgegeben worden, in welcher der Verein für deutsche Industrie über die aus Anlaß des preußisch-französischen Handels-Vertrags vom 26. April bis 10. Mai gehaltenen Kongresse deutscher Industriellen berichtet. Es werden im Einzelnen Protocollauszüge der Branchenkongresse mitgetheilt und zum Schlusse in nachstehender Weise ein Gesammturtheil abgegeben:

1) Der neue Tarifvorschlag verbessert keinen Fehler des bisherigen Systemes, sondern fügt nur neue hinzu.

2) Wo in dem Projekte eine zu rechtfertigende Abminderung eines bisherigen Eingangszolles aufgenommen ist, da steht sicher eine gleichzeitige, mit nichts zu rechtfertigende Herabsetzung des nothwendigen

Schutzzolles für viel werthvollere, und gerade umgekehrt eines erhöhten Schutzes bedürftige feinere Waare daneben.

3) Das Projekt trägt deßfalls den Charakter einer in nationalwirthschaftlicher Beziehung nicht zu billigenden Preisgebung der nationalen Arbeit.

4) Die durch den französischen Tarif für einzelne Artikel einzelner Industriezweige in Aussicht gestellten Vortheile werden weit überwogen durch die Gefährdung ganzer, und zwar der für nationale Arbeit und Selbstthätigkeit wichtigsten Industriezweige.

5) Der Tarif ermangelt der nöthigen Gleichstellung mit Frankreich und wäre verwerflich, wenn man es auch nur mit Frankreich allein zu thun hätte.

6) Die beabsichtigte allmählige Herabsetzung der Zölle in schon im Voraus bestimmten Terminen und Sätzen wird das Gegentheil des gehofften Erfolges einer Erleichterung nach sich ziehen, nämlich die Lähmung der Geschäfte während der Dauer der Uebergangsperioden.

7) Durch vorliegenden Tarif wird dem übrigen Auslande, besonders England, Belgien und der Schweiz, zum Nachtheile der zollvereinsländischen Industrie die Eingangsthüre doppelt geöffnet werden, wo sie Frankreich kaum oder auch nur halb aufgemacht hat.

8) Der Erfolg kann nur der sein, daß die Ueberschwemmung Frankreichs mit englischer Waare sofort mit aller Gewalt und in Verderben bringendem Maaße auf das Zollvereinsgebiet abgeleitet wird.

9) Einer Tarifoperation wegen Eisen und Twist hätte es Frankreich gegenüber gar nicht bedurft; sie ist offenbar nur für England vermeint und nicht einmal durch Frankreichs Vorgang oder Bedürfniß gerechtfertigt, dessen umsichtige Tarifbestimmungen in dieser Beziehung beweisen, daß eine selbstständige Nation zunächst nur ihr eigenstes Interesse in derlei Dingen zu befragen hat.

10) Das Projekt entfernt uns in demselben Maaße von Erweiterung unseres Marktes nach Osten, in welchem es unsere bisherigen Zölle gegen Frankreich und England herabsetzt. Ist nun auch der technische Theil des vorliegenden Tarifes von Standpunkt der Fachmänner betrachtet, als verfehlt, und vom Standpunkte deutsch-nationaler Gewerbthätigkeit als verwerflich zu bezeichnen, so sind wir gleichwohl weit entfernt, diesen Tadel irgend weiter erstrecken zu wollen. Wir halten es ferner für Pflicht, zu erklären, daß wir durchaus nicht gedenken, jede Abänderung des deutschen Zolltarifes zu hintertreiben welche der bedeutendste der verbündeten Staaten Preußen, deßfalls für nützlich und nothwendig hielte. Es ist aber gewiß auf anderem Wege, und zwar auf dem der ausschließlichen Verständigung der zollverbündeten Staaten unter sich, Raum und Bereitwilligkeit genug vorhanden, um dieses Ziel zu erreichen, und ganz sicher ist es, daß gerade der vorliegende, in eine unglücklich gewählte Zeit fallende Versuch für alle betheiligten Staaten einen neuen Impuls zur raschen Verständigung über die Verbesserung und Fortbildung jener großen nationalen Schöpfung geben wird, deren Wächter sie und nur sie selbst sein sollen, und unzweifelhaft gebührt Preußen die Ehre und das Lob, durch die äußerste Anstrengung der Stagnation des Zollbundes ein glückliches Ende bereitet zu haben. Möge die Weisheit der Regierungen energischen und umfassenden Gebrauch von der Wohlthat der Oeffentlichkeit machen, die sie ja selbst nun gesetzlich in alle übrigen Zweige der Verwaltung eingeführt; mögen sie aus dem schwachen Versuche der eben gehaltenen Branchenkongresse die Ueberzeugung schöpfen, welche große Erfolge auf dem hier betretenen Wege unter der Aegide einer vom Zollvereine selbst ausgehenden Leitung zum Besten des Gesammtbundes und aller weiteren Gesetzgebung auf handelspolitischem Gebiete so leicht als sicher noch gewonnen werden können, ohne daß es deßhalb einer Aufnahme des Fremden in den deutschen Zollbund bedürfte. Wir glauben zum Schlusse im Sinne aller Betheiligten zu sprechen, wenn wir die zuversichtliche Hoffnung ausdrücken:

„Daß die Verhandlung mit Frankreich, in Anbetracht der während der Unterhaltung selbst erst zur Kulmination gediehenen großen amerikanischen Krisis, in Erwägung der unabsehbaren Schwierigkeiten einer sofortigen Verständigung sämmtlicher Zollvereinsstaaten über die proponirten Tarifsätze, zur Zeit sistirt, zugleich aber eine allgemeine, ausschließlich deutsche Zollconferenz berufen werde, um vor Allem über die Fortsetzung des Zollvereins vom Jahre 1866 an und die hiebei erforderliche Revision seiner Organisation und des Tarifes, unter Stattgebung umfassender und der Kontrole der Oeffentlichkeit unterstellter Berathungen von Sachverständigen, lediglich auf dem Boden der eigensten nationalen Bedürfnisse Deutschlands und des Schutzes der vaterländischen Arbeit, neue Vereinbarungen zu treffen."

(Schwäb. Merkur.)

Allgemeine Rundschau.

Aufforderung zur Betheiligung bei einer höchst wichtigen Erfindung für jeden Dampfkesselbesitzer, von höchstem Interesse für die National-Oekonomie und zur Bildung eines National-Belohnungs-Vereines für Erfindungen.

Tausende von Kapital sind verwendet auf Einrichtungen um den Brennstoff höchst möglichst auszunützen und noch immer wird man sich sagen müssen, das Endziel ist bisher noch nicht vollständig erreicht. — Tausende, ja Millionen Thaler oder Gulden werden noch heute, als entwickelte, aber als nicht ausgenützte Wärme-Einheiten durch den Schornstein in die Luft gejagt und sie sind für die Industrie

nutzlos verloren. Selbst die Wissenschaft lehrt bis heute, daß, wenn 1 Pf. Kohle 7300 Wärme-Einheiten entwickelt, man doch nur die Hälfte mit 3700 Wärme-Einheiten in Rechnung nehmen könne, denn 1 Pf. Kohle braucht den Sauerstoff von 11 Pf. Luft, und zum Verbrennen sei das Doppelte also 22 Pf. nöthig. Da aber die Temperatur im Schornstein mindestens 180° R., ja, wie man allgemein rechnet, mit 240° R. und nicht gar selten noch mit Flammen in dem Rauchkanale hinter dem Kessel entweicht, so wird der enorme Verlust an entwickelten Wärme-Einheiten sehr erklärlich. Dieser Verlust aber beträgt Millionen an Geld jährlich. Wer kann, — wer wird — das leugnen? Wie man auch durch Aenderung der Feuer bemüht war die höchst möglichste Wärme zu entwickeln und durch Kesselconstruction die höchst mögliche Ausnützung zu erzielen, so ist die Beseitigung dieses Verlustes nicht erreicht, und man hat es bis heute noch nicht in der Gewalt diesen Verlust auf diejenige Höhe zu beschränken, auf welche derselbe unbedingt stattfinden muß, um den Zug im Schornstein nicht zu behindern.

Diese Erfindung, sich die im Rauchkanale befindende zu hohe Temperatur ganz nach Belieben nutzbar zu machen und sie dem Kessel zurückzuführen, habe ich gemacht, indem ich bei der vollkommensten oder unvollkommenen Verbrennungsvorrichtung (dem Feuerherde) die directe Heizung belasse, diese aber mit noch einer auf ein allbekanntes Naturgesetz sich stützenden Einrichtung so vereinige, daß man die Temperatur, welche über der Höhe der zum Zuge nothwendigen Temperatur liegt, dem Kessel selbst zurückführen kann, also die Wärme aufsauge, wie der Schwamm das Wasser und so dem Besitzer eines Kessels erhalte. — Man lächle nicht, oder schütte ungläubig mit dem Kopfe, oder halte es für Humbug, sondern bedenke, daß seit Jahrtausenden die Sonne schien, und es erst in diesem Jahrhundert möglich war, das Tageslicht, durch Benutzung vereinter Kräfte, die jede für sich auch längst bekannt waren, practisch nutzbar zur Photographie zu machen; daß die längst bekannte Elecricität erst spät zur Telegraphie, ja jetzt zum Weben benutzt werde; und wer hätte nicht Jeden für einen Narren erklärt, der vor 50 Jahren behauptet hätte, daß man sich, wie jetzt geschieht, auf Hunderte von Meilen unterhalten kann. Wer das zugiebt, wird mindestens auch zugeben, daß die Heizungskunst noch nicht auf dem Culminationspunkte ihrer Höhe angelangt ist und daß die größte Ausnützung der schon erzeugten Wärme noch nicht erreicht ist; wohl aber die Möglichkeit der Ausnützung zugestehen. — Meine Erfindung ist ferner ganz unabhängig gemacht vom Heizer und Taglöhner; jeder denkende Fabrikaufseher kann mit der Hilfe des Thermometers sich den Grad der Temperatur wählen, mit welchem er die Feuerluft in den Schornstein entweichen lassen will, und die höhere Wärme noch zu seinem Kessel zurückführen, oder sich anderweitig nutzbar machen, er hat also die Größe der Ersparniß an Brennstoff genau an seiner Hand, was um so wichtiger ist, als nur sein Wille jetzt, sein Gedanke, aber nicht mehr der mechanische Heizer bei dem Feuer maßgebend auf das Capital des Kesselbesitzers ist, während jetzt die rohe Kraft, selbst bei der besten Heizung, nur zu oft das Capital in die Luft zum Nachtheile des Kesselbesitzers jagt. —

In Folge meiner Erfindung können und werden zwei jetzt bestehende Kessel ganz dasselbe leisten, was sonst drei Kessel leisteten. Neue Kessel werden für gleiche Pferdekräfte kleinen und wenn auch nicht billiger, doch weniger Raum einnehmen. — In Zuckerfabriken kann man statt der Dämpfe die aufgesogene Wärme aus den Rauchkanälen benützen und so den Dampfverbrauch herabmindern, kurz, der Vortheil ist ein kaum zu ahnender! — —

Diese nach allen Richtungen hin nur zu wichtige, aber auch wahre Erfindung, will ich möglichst rasch zum Gemeingut der Nationen machen, will aber, da ich nur von den Arbeiten meines Geistes lebe und dies mein alleiniges Capital ist, diese Erfindung der Allgemeinheit in folgender Weise verkaufen. — In einem als Manuscript mit Vorbehalt des Uebersetzung-Rechtes gedruckten Buche, gebe ich die genaue Beschreibung und Erläuterung, wie jeder Fabriks- oder Dampfkesselbesitzer, oft schon mit seinen eigenen Leuten sich diese Einrichtungen schaffen oder fertigen lassen kann. — Jeder, welcher à Pferdekraft seiner ihm gehörigen Dampfkessel zehn Silbergroschen oder 50 kr. Silber öst. W.; in allen Fällen aber als Minimilbetrag, selbst bei Kesseln mit weniger Pferdekraft zehn Vereinsthaler mir franco einsendet, erhält, wenn sich die genügende Anzahl vereinigt hat, dies Mannscript zugesandt. — Von den Herren Industriellen, welche als Maschinenbauer den besondern Vortheil bei den zu machenden Einrichtungen genießen werden, erwarte ich gleichfalls eine höhere Betheiligung als der hier festgestellte Minimalsatz von zehn Thalern. Der Besitzer eines selbst kleinen Kessels wird schon in wenigen Tagen, diesen Beitrag, der durch die möglichste Ausnützung des Brennstoffes als Ersparniß erzielt wird, verdienen.

Wenn sich mir durch, wie ich zu Gott hoffe, eine recht lebhafte Betheiligung in ganz Deutschland Seitens der so sehr großen Zahl von Dampfkesselbesitzern, in Fabriken, Eisenbahnen und Dampfschiffen, da auch diesen beiden Letzteren eine bedeutende Ersparniß bereiten wird, ferner Seitens der Maschinen- und Dampfkessel-Erbauer und Ingenieure, der sichere Reingewinn von 25000 Thlr. Silber ergeben hat; so soll, da ich genau darüber Buch und Rechnung führen und öffentlich legen werde, ebenso die Namen der sich Betheiligenden stets bekannt machen werde, der Mehrbetrag dazu verwendet werden, einen „National-Belohnungsfond für Erfindungen deutscher Männer" zu begründen, aus welchem, sobald die Erfindung einen das Gesammtwohl der Menschen betreffenden Gegenstand bildet, welche nicht durch Patente, die viel Geld kosten, genügenden Schutz erhalten, oder wo die Ausführung ihrer Erfindung, wegen der Größe der Menge, die daraus Nutzen ziehen wird, wie in meinem Falle ihnen die alleinige Ausführung ihrer Erfindung nicht gestattet, eine Belohnung zu Theil werden soll, auf Grund der, in einer General-Versammlung zu beschließenden Statuten, worüber Nähere bekannt gegeben werden soll. Ein solcher National-Belohnungs-Verein ist schon von Vielen als ein Bedürfniß erkannt, und wird auch sicher als ein, dem Zeitgeiste und der deutschen Nation würdiges Ziel erkannt werden und schon dieser Zweck dürfte viele für das Allgemeinwohl patriotisch strebende Männer veranlassen, mein Unternehmen zu begünstigen; es ist wohl ein Act der größten Gerechtigkeit, nicht erst dem Todten todte Denksäulen auf Subskription zu setzen, wenn er dem Allgemeinwohle nützliche Erfindungen machte, dabei aber im Leben darbte. — Man schützte Maler und Schriftsteller in ihrem geistigen Eigenthume durch Gesetze gegen den Nachdruck; aber die Erfindungen einzelner Geister, welche dem Allgemeinwohle zu Gute kommen, nur durch mangelhafte, einem Jeden nur viel Geld kostende, oder nur auf wenige Jahre schützende, Patentgesetzgebungen oder Musterschutzgesetze und gestattet das Nachbilden, wenn es mit Variationen umgeben ist. Höchst selten zahlte man regierungsseitig Nationalbelohnungen für der Allgemeinheit Wichtiges — und dann oft nur, für verbesserte Mittel der Menschenvernichtung. —

Zu einem Belohnungsfond für Erfindungen, — zum Wohle der Menschheit — soll meine Erfindung jetzt den Anlaß bieten und kann dieser Fond sich sehr rasch steigern, wenn sich die Gewerbe-Vereine Deutschland's dieser Sache annehmen, und Jeder, der an einem und mehreren (was nur zu bald des eigenen Vortheils willen geschehen wird) Dampfkesseln oder Dampfmotoren meine Erfindung anbringt, sich bereit erklärt zum National-Belohnungs-Verein von jeder Pferdekraft seines oder seiner Dampfkessel jährlich 1 Sgr. oder 5 kr. öst. W. Silber durch zehn Jahre vom Tage der Benützung meiner Erfindung ab, zu zahlen. — Ein so kleiner Beitrag des Einzelnen ist, da die Benützung von Dampfkesseln in allen Branchen der Gewerbe vertreten ist, die nach allen Seiten hin gerechteste und einfachste und Jeder kann sich, um einem so edlen Zwecke dadurch zu dienen, zu dieser Zahlung bekennen. Hoffend, daß man,

wenn man die Wichtigkeit meiner Erfindung zugiebt, den beanspruchten Preis nicht zu hoch finden wird, gegen den Werth, den solche Erfindung haben kann, wenn sich dieselbe bewahrheitet, und Jeder gesichert ist, daß ich mindestens nicht zu jenen, die Menschheit durch marktschreierische Anpreisungen und Atteste beschwindelnden Charlatanen gehöre, die ich selbst gründlich hasse, ersuche ich die Gewerbe-Vereine oder intilligente Männer Deutschland's, Comité's zu bestellen, um solchen Belohnungs-Verein Deutschland's zu bilden und so auch ihr Schärflein zu meiner Unternehmung beizutragen, damit meine Erfindung auch möglichst rasch in's Leben eingeführt werden kann. —

Wer trotz meiner Versicherung, die ich als ehrlicher Mann hiermit gebe, daß Niemand mit meiner Erfindung betrogen werden wird, noch Zweifel gegen meine Erfindung haben sollte, der bedenke, daß er schon weit mehr, seit er Kessel besaß, fortgeworfen hat und noch fortwerfen wird, als der hier geforderte Preis, wofür er doch Etwas empfängt, und daß er dadurch einen, Deutschland zu höchster Ehre gereichenden Verein mit begründet; ferner bedenke er, daß so oft für Spielereien, Tändeleien oder in der Lotterie zehn Thaler verausgabt werden, die oft ganz werthlos in ihren Resultaten sind. —

Gern gestehe ich ein, daß mein Weg neu und orginell ist, meine Erfindung zu verwerthen, aber bei der Eigenthümlichkeit derselben scheint mir dieser Weg der zweckmäßigste, weil mit wenigen Gelde Viele dieser Erfindung theilhaftig werden, und ich mich schütze: gegen die gewissenlos getriebene Aneignung neuer Erfindungen durch die Industriellen, wobei dem Erfinder oft nur das Nachsehen bleibt, wie Andere reich durch Ausbeutung seiner Erfindungen werden, während der Erfinder arm bleibt. — Indem ich hoffe, daß der Fond zu diesem Vereine ein recht großer in kurzer Zeit sein möge, so daß mein Anspruch nur einen sehr kleinen Theil davon bildet, übergebe ich dieses der Oeffentlichkeit, unbekümmert über die sicher nicht ausbleibenden Bedenken, die jedes Neue hervorruft, wenn es in schmuckloser aber wahrer Gestalt sich darbietet. —

Prag, 1862.

Friedrich Schäfer.

Civil-Ingenieur im Maschinenbau, Bergwerks-Director, Mitglied der General-Direction, als Secretär des Ausschusses für Mechanik, im Vereine zur Ermunterung des Gewerbegeistes in Böhmen.

Mit Vorstehenden, durch Herrn Ingenieur Fried. Schäfer bekannt gemacht, erkennen wir nicht nur die große Wichtigkeit einer solchen Erfindung in national-ökonomischer Beziehung an, sondern haben auch alle Ursache, volles Vertrauen in den ehrenhaften Charakter des Erfinders zu setzen, welcher uns als strebsamer Industrieller mit soviel theoretischen und praktischen Mitteln bekannt ist, daß wir an einer möglichen Ausführung der Erfindung nicht zweifeln.

Joh. B. Batka, Kaufmann, Fabrikbesitzer; prov. Geschäftsleiter des böhmischen Gewerbs-Vereines; — Dr. E. Fried. Anthon, Fabriks-Inspektor und Sektions-Vorstand des böhmischen Gewerbe-Vereines; — Dr. Robert Hoffmann, Chemiker der k. k. pat. ökon. Gesellschaft in Böhmen und Sektions-Vorstand-Stellvertreter des böhmischen Gewerbe-Vereines; — Dr. jur. Moritz Raudnitzer, Verwaltungsrath des Schriftenwesen im böhmischen Gewerbe-Verein.

Wir unterstützen obige Aufforderung hierdurch aus der vollsten Ueberzeugung und werden dem Gegenstande selbst die größte Aufmerksamkeit zuwenden. Heute geben wir unseren Lesern das Verzeichniß der bereits in Folge der Aufforderung beigetretenen Herren, das hoffentlich sich mehr und mehr vergrößert.

Beigetreten sind bis 26 Juni 1862:

Herrn Johann Batka in Prag; — Breitfeld u. Esaus Maschinenfabrik zu Prag; — Herrn Anton Richter in Königssaal, Fabrikenbesitzer; — Die Direction der Außig-Teplitzer-Eisenbahn zu Teplitz; — Herrn Janouschek in Prag; — Herrn Schäffer u. Bodenberg in Magdeburg; — Die Zuckerfabrik-Direction in Neuhof; — Herr Albert Hoffmann in Leipzig. —

Ihren Beitritt haben angemeldet:

Herrn C. E. Petzold u. Aulhorn in Dresden; — Herrn Bick u. Comp. Photogen und Paraffinfabrik zu Rostock in Meklenburg-Schwerin; — Herrn Stentzel, Director der Zuckerfabrik zu Puschkowa; — Herrn Wirthschafts-Central-Director und Gutsbesitzer E. Komers in Prag.

Man wolle die Polytechnische Centralhalle künftig zugleich als „Organ des National-Belohnungs-Vereines für Erfindungen betrachten, nachdem die Bildung desselben bereits außer allem Zweifel ist. Es werden die Interessen des Vereines und dessen Betheiliger auf's kräftigste von uns gewahrt werden. Anmeldungen, sowie Geldbeiträge sind wir ermächtigt für das Comité in Prag und Leipzig entgegenzunehmen.

Die Redaction.

Nähere Erläuterung über die Vortheile an Schäfer's höchst wichtiger Erfindung für Dampfkesselbesitzer. Man berechne sich, welche Menge entwickelter Wärme-Einheiten verloren geht, wenn im Schornstein die Temperatur gleich ist derjenigen des Wassers im Kessel, plus 8 bis 13° für die Eisendicke des Kessels. Bei 4 Atm. würde das ca. 155° C. als nothwendige Höhe der Temperatur für die entweichende Luft im Schornstein betragen. — Man rechne für bestimmte Schornstein-Höhe und Weite, Roststäche, gleichen Brennstoff und gleiche Temperatur der eintretenden Luft zum Feuer und setze den dadurch verbrauchten Brennstoff gleich 1, 1 Pfd. mit 4700 WE. — so ist bei vollständiger Wärmeabsorbtion der Verlust an Wärmeeinheiten ca. 25%. — Dagegen wird, wenn die entweichende Luft im Schornsteine oder hinter dem Kessel mit 300° C. entweicht, der Zug stärker; die zu verbrennende Brennstoffmenge größer wie 2,13 : 1, ebenso die entwickelte Wärmemenge und Verdampfung; aber der Verlust an entwickelten Wärmeeinheiten steigt auf ca 48 bis 51%

Es ist bekannt, welchen günstigen Einfluß der Eintritt erwärmter Luft zum Feuerheerd auf die Brennstoffzersetzung ausübt; bei Hochofen fand man mehr als 38% Brennstoff-Ersparniß und höhere Wärmeentwickelung; — heiße Luft am Feuer vorn, behebt bedeutend, oft sogar gänzlich, das Rauchen.

Die Erfindung befähigt nun Jeden

1) den Verlust an entwickelten Wärmeeinheiten, welche z. B. bei 4 Atm. Dampf über 155° C. liegen, nach Belieben zu beheben, indem er das Mehr dem Kessel nicht nur zurückführt, sondern

2) auch die zum Feuer tretende äußere Luft (von ca. 15°) so vorzuwärmen, daß sie nur 10° niedriger ist, als sie im Schornsteine entweicht; also bei 155° C. hinten am Kessel, kann sie vorn 145° C. warm Eintreten. — Hierdurch wird der, stets auf das doppelte gerechnete, Luftverbrauch wesentlich geringer, die Wärmeausbeute von Brennstoff höher, die Verdampfung größer, indem

3) die dadurch sich höher stellende Wärmemenge in einer, zwar sehr bekannten, aber noch nie bei Kesseln angewendeten Weise dem Innern jedes bestehenden Kessels zugeführt wird.

Durch diese ad 1, 2 3 aufgeführten Neuerungen leistet der Feuerheerd mit weniger Brennstoff soviel als mit jenen 2, 13 Th., dagegen ist der Verlust an Wärmemenge verschwindend gering. Der Zug im Schornsteine aber wird in keiner Weise geringer, als er sich bei z. B. 155° C. stellt; ja bei Locomotiven, wo die Exhaustion das Vacuum schafft, welche durch das Ausblasrohr entsteht, dürfte sich durch die niedrigere Temperatur ein erhöhterer Zug herausstellen, weil dann nicht mehr 300—400° C. warme und dünnere Luft, sondern kältere dichtere Luft exhaustirt wird, während das Volumen gleich bleibt.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 29. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Die Baumwolle.

An die durch den nordamerikanischen Bürgerkrieg angeregte Baumwollenfrage knüpfen sich gegenwärtig für Millionen von Erdenbewohnern diesseits und jenseits des atlantischen Oceans die lebhaftesten Interessen und schwersten Befürchtungen, welche alle Klassen der Bevölkerungen erfüllen. Diese Frage hängt aber noch mit einer andern, der unseligen Negerfrage, in den Sklaven haltenden Unionsstaaten auf's Engste zusammen und bildet damit einen jener fruchtbaren Zündstoffe, welche zur Zeit über das dortige weite Ländergebiet Tod und Verderben ausschütten. So vollzieht sich denn, wie unzählige Male, hier freilich durch der Menschen Schuld auf tragische Weise, das durchgreifende, vom Schöpfer der Gesammtexistens unseres Planeten aufgeprägte Gesetz, nach welchem, wie jedes Thiergeschlecht, so auch die Pflanzenwelt in ihren verschiedenen Familien auf das ganze Leben unseres Erdballs, insbesondere

in den Kreisen seiner menschlichen Bewohner, einen größern oder geringern Einfluß ausübt. Die Baumwolle namentlich, in den frühesten Zeiten wenigstens nach den Berichten der Alten auf die Bekleidung der Anwohner des Indus und Ganges beschränkt, welche Ausdehnung hat sie allmälig in Anbau, Verarbeitung und Verwendung gewonnen, so daß heut zu Tage sehr wahrscheinlich eine größere Menge von Menschen in Baumwollenzeuge gekleidet wird, als in irgend einen andern Stoff, und hierdurch welch' gewaltige Einflüsse auf Gewerbe, Handel, Wohlstand, Sitte, ja auf die ganze geistige Entwickelung der verschiedensten Völker in beiden Erdhälften hat sie seit Jahrtausenden geltend gemacht! Versuchen wir es jetzt hier, diesen allgemeinen Ausspruch durch einzelne, einer geographisch-historischen Umschau entnommene Belege zu erhärten, werfen wir aber zuvor noch einen Blick auf die merkwürdige Pflanze selbst. Diese gehört zur Malvenfamilie. Man unterscheidet gewöhnlich die Baumwollenstaude und den Baumwollenbaum, doch sollen beide neuesten Untersuchungen zufolge wesentlich Eines sein. Jene, ein einjähriges, krautartiges Gewächs von 2 bis 3 Fuß Höhe, wird, wenn man es stehen läßt und pflegt, zum Strauch von etwa 3, auch wohl von 5 bis 6 Fuß, während der Baumwollenbaum eine Höhe von 15 bis 20 Fuß erreicht. Aus den glockenförmigen Blüten entstehen ovale Kapseln von der Größe einer Haselnuß, die sich bis zu einer Wallnuß vergrößern und zur Zeit der Reife von selbst in mehrere Klappen öffnen. Sie enthalten ein Knäulchen weißer, bisweilen gelber Wolle, welches in der Wärme bis zur Größe eines Apfels anschwillt und sieben kleine eiförmige Samenkörner mit wolligem Kern umschließt.

Nicht nur in den tropischen Gegenden aller Länder der alten und der neuen Welt wird die Pflanze jetzt angebaut, sondern sie geht auch weit über die Tropen hinaus, selbst bis in Gegenden, deren mittlere jährliche Temperatur zwischen 13 und 14° R. steht, was gerade noch den südlichsten Gegenden in Europa zukommt. In den Vereinigten Staaten betrug die Baumwollen-Ernte 1824/25: 569,249, 1859/60: 4,669,770, 1860/61: 3,656,086 Ball. Wie allbekannt, hat England in diesem Artikel den bei weiten stärksten Verbrauch, und dieser wurde bisher von den Sklavenstaaten der Union, das Uebrige meist aus Indien, Egypten und Brasilien gedeckt. In den Jahren 1847—57 verarbeiteten vom Ganzen Großbritannien 48¼, unser Festland 36¼, Vereinigte Staaten 15½ Procent. Bedenkt man die Staunen erregenden Leistungen der von Dampf getriebenen Spinn- und Webemaschinen, welche diese aus Osten und Westen kommenden Stoffmassen verarbeiten, so wird man der Behauptung beipflichten müssen, daß sich schwerlich eine Thatsache in der Geschichte der Industrie finde, welche den Triumph der Maschinen und des menschlichen Erfindungsgeistes so klar nachweist, als die Entwickelungsgeschichte der Baumwollenfabrikation.

Allgemeine Rundschau.

Bier-Kühl-Apparate von Fr. Schäfer in Prag. Diese Apparate, das Vollkommenste, was es darin bis jetzt gibt, kühlen bis auf eine 2° R. der Kühlflüssigkeit höhere Temperatur, mit wenigem Eise oder kaltem Quellwasser sehr schnell das Bier bei hoher wie niedriger Temperatur ab, kürzen die Zeit des Abkühlens auf dem Kühlschiffe; sind in 5 bis 10 Minuten auseinander zu nehmen, vollständig zu reinigen, und eben so leicht ohne jede Verschraubung zusammenzusetzen, sind im Innern sehr gut verzinnt, ganz aus Kupfer, klein und überall zu stellen, leicht zu verbinden und bei Seite zu setzen, und sind frei von allen den Nachtheilen der Apparate mit Kühlschlangen oder Röhren, welche sich schlecht und nie ganz reinigen lassen, so daß den Brauereibesitzern ein gewiß willkommener Apparat hiermit geboten wird, was seine schnelle Verbreitung von mehr denn drei Dutzend Exemplaren seit wenigen Monaten beweist. — Die Berechnung seiner Wärmetransmission ist eine so richtige, daß Jeder über den erzielten Effect staunte, denn 50° warmes Bier wurde bei nur einmaliger Passage durch den Apparat, bei 8° warmem Quellwasser, als Kühlflüssigkeit, auf 12° R.; — und 16° R. warmes Bier auf 9½° R. gekühlt; nahm man Eis, so kam das Bier von 16° vom Kühlschiff mit nur 2° R. aus dem Apparate; so daß Oberhefen- wie Lagerbiere so tief gekühlt werden können, als es irgend verlangt wird und werden kann.

Ein Apparat complet aus Kupfer, excl. dem äußeren hölzernen Gefäße, was ein beliebiges Faß sein kann,

kostet für	10	Faß in	3	Stunden zu kühlen	100 fl.
„ „	12—15	„ „	3	„ „ „	120 „
„ „	20	„ „	2¼—3½	„ „ „	180 „
„ „	25	„ „	3	„ „ „	200 „
„ „	30	„ „	3½—4	„ „ „	230 „

Dabei wird 2° R. über Kühlflüssigkeit als höchste Temperatur garantirt. Ferner werden geliefert und übernommen: Braupfannen mit vortheilhafter Feuerung und Benützung der Wärme; Malzdarren einfache wie doppelte; der Umbau bestehender nach den neuesten Erfahrungen; Pumpen, Malzquetschen, Gerstesortirmaschinen behufs Herstellung gleichen Malzes; Maischvorrichtungen; sehr gute Kautschukschläuche, die stets weich bleiben und nicht brechen, aus den besten Fabriken. — Alles in solider Ausführung bei billigen Preisen. — Kühlapparate für Milch, Zuckersäfte, 2c. werden gleichfalls von Herrn Schäfer gefertigt und billig berechnet.

Auszug aus den Preis-Ausschreibungen des Gewerbe-Vereines zu Mühlhausen für das Jahr 1862. Für eine Theorie der Fabrikation des Adrianopler Rothes, die silberne Medaille. Für ein nützliches Verfahren zur Fabrikation gefärbter Stoffe oder chemischer Producte, 2500 Frcs. oder die goldene, silberne oder bronzene Medaille. Für eine Lieferung an die Fabriken des Ober-Rheines von mindestens 2000 Kilogramm (oder einer gleichen Menge in Pulverform) von Krappwurzeln, gewonnen in demselben Jahre auf einer Besitzung in Algier, die goldene Medaille, oder für die Hälfte der obigen Menge unter gleichen Bedingungen, die silberne Medaille. Für eine wichtige Verbesserung in dem Bleichen der Wolle, die goldene Medaille. Für ein Memoire über das Bleichen der rohen Baumwollgewebe, die silberne Medaille. Für ein Memoire, betreffend die Mordants für Schafwolle, Seide und Baumwolle, die silberne Medaille. Für ein Mittel, um das Murexid-Roth weniger empfindlich gegen die schwefligen Ausdünstungen zu machen, die goldene Medaille. Für ein Memoire über die Fabrikation der Farbholz-Extracte, die

bronzene Medaille. Für eine bemerkenswerthe Verbesserung in der Gravirung der Druckwalzen, die goldene Medaille; für das Fabrikat eines Ultramarins, welches durch Albumin verdickt und durch die gewöhnliche Art mit Dampf fixirt, keine Veränderung erleidet, die silberne Medaille. Ueber die Theorie der Baumwolle, die sich zum Färben nicht eignet und die man gewöhnlich unter dem Namen „todte Baumwolle" bezeichnet, die silberne Medaille. Für die Entdeckung der Oxynaphtal-Säure oder für die Darstellung der Chlornaphtal-Säure oder für ein Memoire über die Anwendung der Farben zum Färben und zu gefärbten Geweben, die goldene Medaille. Für ein Verfahren zur Färbung oder zur Fabrikation von durch Alkaloide gefärbten Geweben, die goldene Medaille. Für die Anwendung des Ozons im Großen bei der Fabrikation gefärbter Stoffe, die silberne Medaille. Für eine Substanz, welche zur Verdickung von Farben, Appreturen &c. dient, und welche mindestens mit einer Ersparniß von 25 Proc. alle bis jetzt angewendeten Substanzen ersetzt, 500 Frcs. Für ein Memoire, welches die Einwirkung des Ammoniak auf die Farbstoffe erklärt, die silberne Medaille. Für die Analyse des Anilin-Roths, Blau und Violetts und der secundären Producte bei der Darstellung dieser Farben, die goldene Medaille. Für ein Memoire über die günstigen Bedingungen der Erzeugung von Benzin bei der trockenen Destillation organischer Körper, die silberne Medaille. Für eine metallisch-rothe Farbe oder eines metallischen Dunkelgrün, oder eines Metall-Violetts oder Granatfarbe, welches durch die Druckwalze mittelst Albumin gedruckt werden kann, die goldene Medaille. Für das in den Handelbringen der Eisenblausäure, oder des Ferrocyanhydrique von Kalk oder Barium, die silberne Medaille. Für die Präparirung von dunklen Krapplacken für das Eisen und Albumin, die silberne Medaille. Für die besten practischen Handbücher, und zwar 1. über die Gravirung der Druckwalzen; 2. die Gravirung der Druckplatten; 3. über das Bleichen der Baumwolle und Leinen, Seide und Hanf (nach dem Verdienste des betreffenden Werkes), die goldene, silberne oder bronzene Medaille. Für das beste Memoire über Cachou, die silberne Medaille. Für ein Mittel, das durch Roth erzeugte Grün anders und dauerhafter als durch Albumin zu fixiren, die silberne Medaille. Für ein Memoire, welches nachweist, wie die Molecular-Substitution organische Farbenmischungen verändert, die silberne Medaille. Für die Analyse des Lokao oder Chinagrüns, die silberne Medaille. Für die Anwendung des Lichtes oder der Electricität auf die Farbstoffe zur Fabrikation gefärbter Stoffe, oder über Stoffe, die sich unter dem Einflusse obiger Agentien färben, die goldene Medaille. Für eine neue und practische Anwendung des Lichtes oder der Electricität zur Fabrikation gefärbter Gewebe, die goldene Medaille. Für eine Substanz, die unter allen Umständen das trockene Albumin beim Drucken der Farben ersetzt und eine Ersparniß von 25 Proc. von dem Preise des Albumins gewährt, 17,000 Frcs. und die goldene Medaille. Für die Einführung des Alizarins in den Handel, die silberne Medaille. Für ein Memoire, welches nachweist, ob der Indigo aus seiner schwefligen Lösung wieder gewonnen werden kann, bronzene Medaille. Für die Trennung des Eiweißes vom Eigelb, wenn sie beide innig vermischt sind, die goldene Medaille. Für ein Memoire, welches die Feuchtigkeits- und Wärmegrade nachweist, die zur exacten Zersetzung der sauren Mordants erforderlich sind, die silberne Medaille. Für eine neue andere Quelle des Anilins als aus dem Nitrobenzin, die silberne Medaille. Für eine Verwendung des Eigelbs, die goldene Medaille. Für ein Klebemittel, welches fähig ist, Stücke von Baumwollgeweben solid aneinander zu kleben, die silberne Medaille. Für eine unauslöschliche Tinte zum Zeichnen der Stoffe, die silberne Medaille. Für ein Verfahren zur Fabrikation eines Anilin-Violetts, welches einen eben so hübschen Farbeton hat als das geschätzteste Violett, und welches im trockenen Zustande nicht mehr als das 60fache des im Handel vorkommenden Nitrobenzins 1. Qualität kostet, 2000 Frcs. und die goldene Medaille. Für eine Maschine zu den Druckwalzen, welche mindestens acht Farben auf ein Mal zu drucken erlaubt, 5000 Frcs. und die goldene Medaille.

Wie viel trägt der Tabak in Oesterreich Geld ein? Im vergangenen Vierteljahre sind für das in Verschleiß gebrachte Tabakmateriale: zwölf Millionen und 726,373 Gulden eingenommen worden, um 17,304 Gulden mehr, als im vorigen Jahre.

Himbeerliqueur. Acht Pfund frische Gartenhimbeeren zerquetscht, mit 10 Dresdner Kannen Spiritus von 90° Tr. übergossen, die Schale von vier Citronen und zwei Loth gestoßene Zimmtblüthen hinzugefügt, die Mischung zehn Tage lang bei gelinder Witterung digerirt, dann durch reine Leinwand gegossen, der Rückstand ausgepreßt und die gesammte Flüssigkeit mit acht Pfund Zucker, aufgelöst in vier Kannen Wasser, versüßt.

Londoner Ausstellung. Höchster Veranlassung zu Folge, wird der Unterzeichnete die Londoner Weltindustrie-Ausstellung besuchen und dabei gern bereit sein, etwa an ihn gestellte Wünsche der P. P. Industriellen und Gewerbetreibenden des Großherzogthums, wie der Thüringischen Länder überhaupt, thunlichst zu erfüllen. — Man wolle sich deshalb schriftlich bis zum 20. d. M. nach London unter der Adresse: Mr. Swan Nash, Oxfort Street, Nr. 253.

Weimar, den 3. Juli 1862

Der Vorsitzende des Gewerbe-Vereines
Ernst H. Kohl.

Biererzeugung und Konsum in Wien 1861. Nach den jüngsten Ausweisen wurden in den Brauereien von Wien und dessen nächster Umgebung 2,317,640 Eimer Bier erzeugt. Die Ziffer hat sich gegen das Vorjahr um 250,000 Eimer gehoben, die Steigerung wurde aber nicht durch eine Vermehrung der Brauereien, deren Zahl im Wiener Kameralbezirk sogar seit 1841 von 171 auf 138 zurückging, sondern durch die Betriebserweiterung der großen Etablissements hervorgerufen. So betrug die Erzeugung in der Dreher'schen Brauerei allein 400,000 Eimer, jene der Mautner'schen Brauerei 200,000 Eimer. Der Verbrauch an Bier im Rayon von Wien wurde mit mehr als einer Million Eimer berechnet, daneben bildet das Wiener Bier bereits einen gesuchten Ausfuhrartikel; in Triest, wo noch vor 15 Jahren Bier ein fast unbekanntes Getränk war, wird jetzt in 30 Gasthäusern Wiener Bier reichlich consumirt und die Ausfuhr nach dem Auslande betrug im letzten Jahre 94,300 Zollcentner, wovon die größten Quantitäten nach den Donaufürstenthümern, nach der Türkei und nach Egypten gehen. In letzter Richtung kommt insbesondere das ausgezeichnete Flaschenbier, wegen seiner größeren Haltbarkeit, zum Versandt. Die für Biererzeugung entrichtete Steuer beträgt vom Wiener Rayon allein bei fünf Millionen Gulden. So beträchtlich nun diese Mengen scheinen, so ist der Aufschwung für die neueste Zeit kein außerordentlicher, denn es wurden schon im Jahre 1785 376,000 Eimer und 1804 660,000 Eimer an den Linien versteuert, wozu die innerhalb der Linie erzeugte Menge von mehr als 200,000 Eimer kommt. Wird dagegen die seit jener Zeit mehr als verdoppelte Bevölkerungsziffer in Betracht genommen, so erscheint eine neue Concurrenz, wie sie mit der eben entstehenden Actien-Brauerei geschaffen wird, keineswegs überflüssig.

Aufforderung an Tuch-, Leinen-, Seide-, Baumwoll- und Knopf-Fabrikanten. Es hat sich in der letzten Zeit eine Anzahl von Rohstoff-Vereinen für Schneider und Schuhmacher gebildet, für die es von der größten Wichtigkeit ist, mit den besten Bezugsquellen direct in Verbindung zu treten. Wir ersuchen deshalb alle Fabrikanten von Tuch-, Buckskin-, Westenstoffen, Orleans, Leinen, Serge, Seide, Sammt, Sarsennets, Baumwollzeugen, Garn, Nähseide, Zwirn, Knöpfe und Schnallen uns ihre Preiscourante unter Angabe der allergenauesten Preise, Zahlungsbedingungen &c. einzuschicken. Der bedeutende Absatz, welcher sich den Fabriken hier eröffnet, sowie die Sicherheit und Pünktlichkeit der Zahlung gestatten ihnen wol billigere Bedingungen zu stellen, als sonst möglich ist.

Industrie-Ausstellungen. In Cöln ist am 5. d. M. die permanente Industrie-Ausstellung eröffnet worden.

500 Industrielle des Rheinlandes haben Ausstellungsgegenstände zugesagt. Provincialausstellungen befinden sich jetzt in Deutschland zu Karlsruhe und Stuttgart, in Frankreich zu Troyes und Metz. — In Leipzig wird die Abhaltung einer **continentalen Industrie-Ausstellung** angeregt. (Arbeitgeber.)

Vom Büchertische.

Hartmann, Carl Dr., Der Maschinenbauer, oder Beschreibung und Abbildung der Maschinenelemente. Nach dem Entwurf des Professors Le Blanc zu Paris und nach den besten in- und ausländischen Hülfsmitteln bearbeitet. 3. Band, Weimar 1862. Verlag von B. F. Voigt. 248 Seiten Octav, mit einem Atlas von 12 lithographirten Foliotafeln.

Der vorliegende dritte Band bildet ein Supplement zu den im Sommer 1858 unter obigen Titel bereits in dritter Auflage erschienenen zwei Bänden eines Werkes, welches das Neueste und Brauchbarste aus theuern französischen Werken, namentlich „Armengaud's Publication industrielle", der allgemeinen Benützung zugänglich macht. Sowie das ganze Werk den Constructeuren überhaupt, empfehlen wir insbesondere den Besitzern der zwei ersten Bände den vorliegenden dritten Band, welcher wichtige Nachträge und die neuesten Resultate über Construction der Zapfenlager, Zahnräder, Schwungräder, dann über Förmerei und Gußmodelle enthält.

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Verlängert bis zum 21 Mai 1863 die Frist zur Ausführung des dem Mechanikus Herrn Moritz Lindig in Dresden für Herrn D. C. Petersen aus Apenrade unterm 21. Mai 1861 patentirten Dampfkessels mit Coaksbrenner. — Vom 31. Mai 1862, auf fünf Jahr: Herrn Advocat Hermann Böhme in Dresden für Herrn Richard Howell Glaeser in New-York, auf Verbesserungen an von hinten zu ladenden Schießgewehren. — Vom 31. Mai 1862, auf 5 Jahr: Herrn Zuckerfabrikanten A. Sehring in Edderitz bei Cöthen, auf eine Maschinenhacke zur Bearbeitung aller Arten von Hackfrüchten. — Vom 3. Juni, auf 5 Jahr: Herrn Kaufmann Emil Hennig in Dresden, auf ein Verfahren zur Herstellung wasserdichter Fußtapeten.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Vom 14. Juni 1862, auf fünf Jahr: Herrn Dr. Karl Schrader in Berlin, auf ein als neu und eigenthümlich erkanntes Verfahren zur Abscheidung von Chlorkalium aus den Staßfurter Abraumsalzen. — Das dem Ingenieur H. Schmöle zu Limburg a. d. Lenne unter dem 16. April 1861 ertheilte Patent auf eine mechanische Vorbereitung von Draht für Schusterahle in der durch Zeichnung und Beschreibung nachgewiesenen Zusammensetzung, ist aufgehoben.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 11. September 1861, auf 1 Jahr: Die Erben des Herrn Josef Bedini (Bevollmächtigter Julius Ritter von Valmagini, in Wien), auf Verbesserung die Heiz- und Rauchvorrichtungen derart zu construiren, daß sie ohne Gefahr zur Anwendung der Gasflammen geeignet seien. — Auf 1 Jahr: Dieselben (durch Denselben), auf Verbesserung, die Aborte und Senkgruben derart zu construiren, daß sie geruchlos erhalten und deren Inhalt vollständig verwendet werde. — Auf 1 Jahr: Herrn Michael Winkler, Fabrikant in Wien, auf Erfindung, plastische Tafeln für Häusernummerirung (mit Angabe der Nummer, der Gasse, des Bezirkes und der Vorstadt) aus einem Stück zu erzeugen. — Auf 1 Jahr: Herrn Leopold Zober, Baumaschinist zu Sechshaus bei Wien, auf Erfindung eines als Feuerrost für Kessel verwendbaren Gitters, „Zober's Gitterrost" genannt. — Auf 5 Jahr: Herren Joh. Jac. Rieter u. Comp., Maschinenfabrikbesitzer zu Winterthur im Canton Zürich in der Schweiz (Bevollmächtigter August Schmidt, Civil-Ingenieur in Wien), auf Erfindung eines selbstwirkenden Apparates zur Reinigung der Kardentrommel der Spinnereien von faserigen Stoffen. — Auf 1 Jahr: Frau A. Friederike Diwan, zu Brüssel (Bevollmächtigter Dr. Moritz Müller, Hof- und Gerichtsadvocat in Wien), auf Erfindung einer sogenannten „artesischen Pumpe." — Auf 2 Jahr: Herrn William Clissold, Ingenieur zu Dudbrigde in England (Bevollmächtigter Alfred Lenz, Civil-Ingenieur in Wien), auf Verbesserung an den ihm untern 25. Januar l. J. priveligirten Treibriemen. — Auf 1 Jahr: Herrn Ferd. Fuchs, Handelsmann in Wien, auf Erfindung, die Bestandtheile von Ohrgehängen, Broches, dann Hemd-, Gilet- und Manschettenknöpfen aus Gold und Silber mittelst einer eigenthümlichen Einlage, „Peripheri" ohne Nieten dauerhaft zu befestigen. — Auf 1 Jahr: Herrn Emil Teller, in Wien, auf Erfindung, einen in Ein Stück zusammengesetzten electromagnetischen Apparat zum Gebrauche für Aerzte zu erzeugen. — Auf 5 Jahr: Herrn Friedrich Eck, Techniker zu Mirschau in Böhmen, auf Verbesserung in der Oelfabrikation. — Vom 13. September 1861, auf 1 Jahr: Herrn Josef Pankl, zu Penzing bei Wien, auf Erfindung eines Kühl-Apparates für Getränke und sonstige Flüssigkeiten. — Vom 15. September 1861, auf 1 Jahr: Herrn Placide Charles Nézeraux, Ingenieur in Paris (Bevollmächtigter Cornelius Kasper, Bürger in Wien), auf Erfindung vervollkommneter Getreidemühlen. — Auf 1 Jahr: Herrn Johann Löhuge, Eisenwaarenfabrikant zu Hetzendorf bei Wien, auf Verbesserung der eisernen, feuerfesten, einbruchsichern Geld-, Bücher- und Documenten-Cassen. — Vom 16. September 1861, auf 1 Jahr: Herren André Desiré Martin und Prosper Verdat du Trembley, Civil-Ingenieure zu Rouen in Frankreich (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger in Wien), auf Verbesserung der privilegirten Apparate, welche die Luft als Transmissionsmittel der Bewegkraft, insbesondere zum Bremsen von Eisenbahnwagen verwenden. —

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Kämmerling, H. Anlage u. archichitkton. Ausschmückung der Treppen. 1. Lfg. Mit 6 lithogr. Tafeln. Fol. Berl., Nicolai's Verl. 2 Thlr. 10 Ngr.

Kronauer, J. H. Atlas für mechanische Technologie. 2. Abth. 40 lith. Tafeln. 4. Hannover, Helwing. 1 Thlr. 15 Ngr.

Neureuther, G. Bahnhöfe und Stationen in Bayern. 2. Lfg. Mit 6 lith. Tafeln. München, Literar.-artistische Anstalt. 3 Thlr. 20 Ngr.

Philipp, D. Alphabet. Sachregister der wichtigsten techn. Journale für den Zeitraum vom 1. Juli bis 31. Dez. 1861. Berlin, Mittler u. S. 12 Ngr.

Schneider, J. G. Sammlung verschiedener Holzverbindungen. 2. Abth. 1. Heft. Mit 20 Chromolithographien. Fol. Freib. i. Br., Wagner. 2 Thlr. 10 Ngr.

Schübler, B. Lehre vom Wechselkurs. Stuttg., Neff. 18 Ngr.

Special-Catalog der gewerblichen Ausstellung des Zollvereins. Londoner Ausstellung 1862. Mit Holzschn. u. 1. Chromolithogr. Berl., Decker. 15 Ngr.

Tarif B zu dem Handelsvertrage zwischen dem Zoll-Verein und Frankreich. Lpzg., O. Voigt. 2½ Ngr.

Uebersicht, tabellarische, des Bremischen Handels im Jahre 1861 zusammengestellt durch die Behörde für die Handelsstatistik. 4. Bremen (Strack.) 2 Thlr. 20 Ngr.

Berichtigung! In der Inhaltsübersicht von Nr. 26 sind durch Versehen des Setzers die Ueberschriften: „Chemische Abtheilung" und „Mechanische Abtheilung" verwechselt worden, was wir zu entschuldigen bitten. Die Redaction.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 30. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Ueber die Geschichte des Papieres.

Von C. F. Exner.

Die Geschichte eines großen und wichtigen Industriezweiges zu studiren und so weit zu verfolgen, als es nur immer die vorhandenen Quellen erlauben, ist von großem Interesse. Dieses Interesse wächst mit der Bedeutung des Industriezweiges und auch mit der Größe der Schwierigkeiten, die sich uns darbieten. Diese beiden Momente sind bei der Geschichte des Papieres in hohem Grade vorhanden: denn an Wichtigkeit wird dieses Industrie-Product wohl von wenigen übertroffen; es ist dasjenige, welches mit der Geschichte der geistigen Cultur der Menschheit am innigsten zusammenhängt. Die Sprache, deren Besitz dem Menschen seine bevorzugte Stellung in der Natur gab, hat ihre Denkmäler beinahe ausschließlich diesem Materiale anvertraut. Was die Schwierigkeiten anbelangt, so

sind diese am besten dadurch bewiesen, daß eine erst jüngst in einem recht geschätzten Buche erschienene Abhandlung über diesen Gegenstand eine Menge von Unrichtigkeiten und Widersprüche zeigt. Diese Schwierigkeit muß für den Technologen noch größer sein, als für den Historiker. Ich habe indessen keine Mühe gescheut, keinen Fleiß gespart, um diese Schwierigkeiten zu überwinden. Sollte es mir gelungen sein, etwas halbwegs Verdienstliches geleistet zu haben, so werde ich mich höchst belohnt finden.

Die Geschichte des Papieres läßt sich füglich in drei Perioden theilen. Die erste Periode, beginnend mit dem Auftreten des Menschengeschlechtes, reicht bis zum Aufblühen der Cultur. Sie ist die längste, jedoch wie leicht begreiflich am geringsten an Bedeutung für die Entwickelung der Papierfabrikation. In dieser gab es noch kein eigentliches Papier — das Bedürfniß sowohl und mit ihm die Erfindung ward erst vorbereitet. Das Naturproduct, beinahe ganz unverändert, bildet das Schreibmaterial.

Die zweite Periode umfaßt die Zeit, in welcher die Naturproducte, meist vegetabilischen Ursprunges, bereits verändert werden, jedoch dem Wesen nach noch den Charakter des Naturproductes „Organismus" an sich tragen. Der Schauplatz dieser beiden Perioden ist hauptsächlich der Orient. Dort haben diese Perioden noch jetzt nicht ihr Ende erreicht, während mit dem neunten und zehnten Jahrhunderte im Occident die dritte Periode, jene der Fabrikation, ihren Anfang nimmt. — Das Papier wurde ein Fabrikat.

In diesem letzten dritten Abschnitte ließe sich noch überdieß eine Epoche bezeichnen, welche mit der Einführung der Maschine beim Beginne unseres Jahrhundertes anfängt.

Nach dieser kurzen Uebersicht will ich auf die einzelnen Perioden näher eingehen.

Erste Periode.

Unmittelbar nach dem Entstehen des Menschengeschlechtes bildete sich mit der Gesellschaft das Bedürfniß der Mittheilung. Dieses Bedürfniß, zuerst durch das Primitiv-Mittel der Zeichen- und Geberdensprache nur unzulänglich befriedigt, erzeugte wahrscheinlich bald die mündliche Verständigung.

Der Schall war der flüchtige Wohnort des freigewordenen menschlichen Gedankens. Nun wünschte der immer rastende, ungenügsame Geist einen weiteren Spielraum als jenen, der begrenzt durch die Bedingung der persönlichen Nähe. Die Elemente der Sprache mußten in eine transportable Form gebracht werden, die Sprache schuf die Schrift. Jahrtausende waren bis zu diesem Zeitpunkte verflossen und abermals Jahrtausende mußten in das Meer der Ewigkeit fließen, bis der rohe Steinhaufe, dessen Bedeutung die Tradition fortzupflanzen hatte, sich in das Alphabet verwandelte.

Die Art zu schreiben bestimmt auch das Schreibmaterial. — Die Geschichte der ersten Anfänge in jener grauen Vorzeit ist eine Reihe von Hypothesen. Damals war die steinerne Säule Schreibmaterial und Schrift zugleich. Man fing an Bilder und Zeichen, meist der Natur entlehnt, an gewisse Bedeutungen conventionell zu knüpfen, und auf diese Weise entstand bei jedem Culturvolk eine Schrift und endlich ein Alphabet.

Nur wichtige, die Schicksale ganzer Völker berührende Ereignisse bildeten den Gegenstand solcher Aufzeichnungen auf Stein, auf Erz und Holz.

Die Bedürfnisse der Mittheilung wuchsen, die Sprache entwickelte sich, die Schrift ward ausgebildet, wie konnte man sich mit einem in die Erde gewurzelten Fels begnügen? Man schnitt Tafeln — und legte damit den Grund zur Form des Papieres.

Diese Tafeln waren aus weichen Metallen, aus Elfenbein, aus Thon, aus Holz. Die Schrift wurde darauf gegraben und der Gegenstand, mit dem man grub, konnte eben so gut eine Waffe sein als ein Schreibmaterial. Um die Arbeit zu erleichtern, bediente man sich auf Kosten der Dauerhaftigkeit noch weicherer Materien, z. B. des Wachses, und dieses Mittel gefiel so gut, daß man es noch gebrauchte, als an anderen Orten schon längst zweckmäßigere benützt wurden. Erst nachdem man die Unzulänglichkeit dieser unbiegsamen, dicken Platten erkannt, nahm man seine Zuflucht zu hauptsächlich vegetabilischen Substanzen. Vielleicht bemerkte ein Egypter in dem Momente, als er einen Baumstamm zertheilte, um eine hölzerne Schreibtafel zu schneiden, daß die Blätter oder das Innere der Rinde praktischer seien.

An anderen Orten, wo man sich mit Viehzucht mehr beschäftigte, kam man auf den Einfall, die Häute der Gedärme, die Schuppen der Fische, ja den Panzer der Schildkröte zu benützen*).

Bevorzugt waren und blieben bis heute die pflanzlichen Producte.

Wann der Gebrauch des einen oder des anderen Stoffes anfing, wie lange er hier und dort dauerte, ist nicht immer mit Sicherheit zu ermitteln, wohl aber ob und wo er stattfand.

Die Palme war vor Allem wegen der bequemen Form und Structur der Blätter ausersehen, und die Indier sind wahrscheinlich die Ersten, welche solche Blätter benützten. Die Palme hieß bei den Griechen „Phönix", und deßhalb nannten noch zur Zeit, als dieses Material längst verworfen war, die Griechen die egyptischen Buchstaben „phönizische".

Auf das Palmenblatt schrieb man größtentheils religiöse Angelegenheiten, darum nennen noch jetzt manche Völker dasselbe „heiliges Blatt." Ja von dem Gebrauche der Blätter überhaupt kommt es auch her, daß das Wort Blatt sowohl ein Stück Papier als das Baumblatt bezeichnet. Die braminische Handschrift ist, wie Knox in seiner History of Ceylon behauptet, auf die Blätter einer Palme von Malabar geschrieben. Diese Schrift befindet sich in Oxford.

---

* Mabillon und Fabricius.

Bei vielen uncivilisirten Völkern dauerte diese erste Periode der Geschichte des Papieres so lange, bis sie von anderen eines Besseren belehrt wurden, ja in manchen bis auf unsere Zeit. Die Bewohner Ceylons schrieben auf Talipot-Blättern, die von Ostindien auf den Blättern der Macsa oder Banane, die Maldivier benützten Maraqueau-Blätter, als die Europäer sie kennen lernten. Damals und schon lange Zeit vorher schrieb man in Indien nicht mehr die Sanskrit-, sondern die nicht minder gepriesene Pali-Sprache. Die ältesten Annalen der Insel Ceylon, unter denen das Heldengedicht Mahawanso, welches in 100 Capiteln und über 9000 Versen das Wichtigste aus der Geschichte der Singhalesen von 543 v. Chr. bis 1758 n. Chr. enthält, sind auch auf Talipot-Blättern mit eisernen Griffeln geschrieben und zwischen reich verzierten Deckeln aus Calamanderholz aufbewahrt.

Dieser Schatz ist Eigenthum unserer Hofbibliothek und wurde durch die Expedition Sr. Maj. Fregatte „Novara" in Colombo erworben.

Ja sogar jetzt noch ist das Schreiben auf Palmen-Blättern in Ceylon und Indien üblich. Durch die Güte des bekannten Botanikers Herrn Dr. Siegfried Reissek war ich in der angenehmen Lage, tamulische Schriften auf Palmen-Blattern, und zwar ein Geschäftsbuch, einen Juwelier-Conto aus Madras ꝛc. zu sehen.

Der Gebrauch der Palmen-Blätter, welcher nach der Ansicht des Plinius*) die älteste Schreibweise auf eigentlichem Schreibmaterial sein soll, mag ungefähr 3300 Jahre v. Chr. Geburt begonnen haben und dauert, wie gesagt, auch jetzt noch fort.

Außer der bereits genannten Talipot- benützt man jetzt noch die Cokos- und Palmyra-Palme. Die großen Blätter werden blos in Streifen geschnitten und geglättet, aber nicht weiter verändert. In Ray's Geschichte der Pflanzen findet man auch amerikanische Bäume angeführt, deren Blätter zum Schreiben tauglich sind.

An die Stelle der Blätter trat an einigen Orten der Bast; im Abendlande war er das ursprüngliche und älteste pflanzliche Schreibmaterial. Ich kann jetzt, wo ich von der ersten Periode spreche, nur die Verwendung des unveränderten Bastes berühren, später erst über das Bastpapier berichten.

Der Bast und die Rinde der Birke, Ulme, Linde u. s. f. wurden von den alten Deutschen, aber auch von den Indiern benützt, und es dünkt mir nicht unwahrscheinlich, daß auch der Umstand auf den Zusammenhang dieser Völkerstämme hindeutet. Eines der ältesten Heldengedichte der Deutschen heißt Birkengesang; auch alte hindustanische Schriftdenkmäler sind auf Birkenrinde, nur daß die Indier schon den Gebrauch der Oelfarbe zum Schreiben kannten, während die anderen Völker mit spitzigen Werkzeugen ritzten.

Auch die Vorältern der Römer mußten die Verwendung des Baumbastes gekannt oder betrieben haben, denn das Wort „liber", Buch, bedeutet auch Bast.

Die Indianer schrieben auch auf Rinde, auf jener des Tal, die Neu-Spanier auf der Quajarrha.

Nun gehe ich zu den Producten der thierischen Natur über. Wir sind in dieser Beziehung weniger unterrichtet. Die Gedichte Homer's sollen auf dem Darm eines Drachen geschrieben worden sein. Ein Drache wird es wohl nicht gewesen sein, aber daß es ein Darm war, ist möglich. Mabillon und Fabricius versichern, daß eine derartige Verwendung von Häuten ꝛc. gewiß sei.

(Fortsetzung folgt.)

*) libera XIII. C. 21.

Allgemeine Rundschau.

Spanien's Erzbergbau. In dem nördlichen Spanien finden sich, und zwar im Districte von Santander, a) Galmeigruben, deren Production (etwa 800,000 Zoll-Centner jährlich) größtentheils zur See ausgeführt wird, und welche nebenbei an 3000 Centner Blei liefern; b) Eisenerzlager von 1—5° Mächtigkeit (meist Brauneisenstein mit 50% Halt,) ganz nahe dem Meere, so daß sie aus der Grube unmittelbar auf die Schiffe verladen werden können. Ihre Production — über 400,000 Centner jährlich — geht ebenfalls zum größten Theile nach England, da es in Spanien an Brennstoff und Communications-Mitteln fehlt; nur wenige Erze werden daher im eigenen Lande verschmolzen. c) Steinsalz, welches schachtmäßig gewonnen wird, d) Lignite und Steinkohlen, endlich e) Kupferglanz und Kupferkies, wovon wieder 40,000 Centner nach England wandern.

Im Nordwesten Spaniens finden sich Zinnerzlager, hauptsächlich in Galizien und Asturien. Der Nordosten ist berühmt durch seine Eisenerze (in Catalonien) außerdem finden sich insbesondere in Aragonien Gruben auf verschiedene andere Mineralien, jedoch wie es scheint ohne Bedeutung. In der mittleren Region sind vorzugsweise die Erzvorkommen am nördlichen Abhange der Sierra Morena beachtenswerth, namentlich das Quecksilberbergwerk von Almaden, dann das Steinsalzwerk bei Jumilla. Außerdem gibt es hier, wie in ganz Spanien, mehrere andere Bergwerke, welche in früheren Zeiten blühend gewesen zu sein scheinen und vielleicht dereinst eine Wiederaufnahme erleben dürften, wie dies nun bei den Bergwerken der südlichen Region der Fall ist. Diese südliche Region hat in neuester Zeit die Aufmerksamkeit zahlreicher ausländischer Unternehmer auf sich gezogen, welche — nicht immer ohne Schwindel — viele alte Gruben wieder erhoben und neue anlegten. Sie zerfällt in vier Hauptreviere: a) Das Revier der Sierra Morena besitzt bei Ria tinto und andern Punkten bedeutende Kupferlagerstätten, welche schon den Römern bekannt, im 15.—17. Jahrhundert vernachlässigt, seit Kurzem wieder lebendig betrieben werden. Der Halt beträgt nur 1—4%, das Anhalten und die Mächtigkeit der Gänge lassen aber auf eine jährliche Förderung von 6—8 Millionen Centner hoffen, sobald der Zustand der Straßen deren Abfuhr gestatten wird. Schon jetzt werden 2½—3 Millionen Centner jährlich nach England verschifft und in Swansea verschmolzen. Bei Linares besteht ein uraltes Bleibergwerk, welches sich seit zehn Jahren wieder hebt und dermalen an 200,000 Centner Erze jährlich liefert. Am Südabhange Sierra Morena finden sich auch Eisenerz- und Steinkohlen-Gruben, welche letztere der Eisenbahn von Sevilla nach Cordova den Brennstoff liefern. b) In dem

Revire der Sierra Nevada bestehen beiläufig seit 1820 bedeutende Bleibergwerke in der Sierra de Gador, meistens in einer Meereshöhe von 2000 Meter gelegen, und leider in zahlreiche kleine Gruben zersplittert und sehr unregelmäßig betrieben. Aus diesem Grunde soll auch seit 1837 die Arbeiterzahl von 10,000 auf 6—7000 Mann und die Erzeugung von 748,000 auf 340,000 Zollctr. herabgegangen sein: Die Erze sind sehr rein und reich; interessant ist die dort übliche Separations-Methode mittelst des Garbillo, einer Reiter mit Siebwänden, aber ganzem Boden, mittelst welcher die Arbeiter das Kleinerz sehr geschickt durch Drehen und leichtes Stoßen, jedoch ohne Wasser — da solches nicht vorhanden ist — zu concentriren verstehen. d) Das Revier der Sierra Almagrera wurde in Folge eines vor 24 Jahren entdeckten Vorkommens von silberhältigen Bleiglanz (Jaroso Gang) durch zahlreiche Unternehmer und Schwindler berühmt. Der als bauwürdig anzunehmende Raum von 15 Quadrat-Kilometer ist von mehr als tausend einzelnen Gruben besetzt. Die 3—9' mächtigen Erze sollen im Kilogramm 100—260 Gramm Silber halten. Die Production wird sehr hoch, jedoch von verschiedenen Autoren sehr verschieden angegeben, was die Glaubwürdigkeit allerdings verdächtig macht. Sie soll nach Petitgand in den Jahren 1841—1848 volle 1,150,000 Mark (jährlich also 143,750 Mark), nach Burat (Ausgabe von 1858) jährlich 170,000 Mark, nach Pernolet im Jahre 1846 aber 80,000 Mark betragen haben. d) Im Reviere der Sierra de Carthagena finden sich ebenfalls reiche Bleierzlagerstätten, welche im Ganzen rationeller als die obenerwähnten abgebaut, und deren Erze zum Theile auch dort verhüttet werden. Für einen einzelnen Bezirk dieses Reviers schätzt Petitgand die Production der Jahre 1858—1858 auf 1,721,000 Centner. (Blei oder Erz?); außerdem wurden aber bedeutende Mengen Bleierz zur See ausgeführt. Die übrigen Erzvorkommen dieses Reviers, als Eisen- und Kupfererze, Zinkblende und Schwefel finden neben dem noch immer wachsenden Bleibergbau sehr wenig Beachtung. O. Freih. v. Hingenau.

Brot beim Backen zu vermehren. Man mache den Teig mit heißem Wasser an, womit man vorher die Kleie übergossen und dessen Mehl ausgewaschen hat.

Vermehrung der Dampfmaschinen in Württemberg. Nach amtlichen Aufzeichnungen sind im Jahre 1860 19 Dampfmaschinen mit 140 Pferdekräften in Württemberg aufgestellt worden. Diese Maschinen werden zu folgenden Zwecken verwendet:

	Maschinen	Pferdekräfte
Maschinenbau	1	3
Säg-, Mahl- und Gypsmühlen	3	27
Schlosserei, mechan. Werkstätte .	3	10
Hammerwerke	2	24
Gerberei	1	10
Spinnerei	1	15
Schieferölfabrik	1	5
Stärkefabrik	1	2
Bortenfabrik	1	4
Cigarrenfabrik	1	3
Gasfabrik	1	4
verschiedene Zwecke	3	33

Die Gesammtzahl der Dampfmaschinen in Württemberg wird nach Abzug der inzwischen eingegangenen Anlagen am Ende des Jahres 1860 270 mit einer Gesammtkraft von ca. 3490 Pferden betragen haben.

(Gewerbl. a. Württemb.)

Englische Kunstdüngerfabrikation. Im Jahre 1860 waren in England erst zwei Fabriken zur Herstellung von Kunstdünger thätig; heute existiren deren dort 140, welche alle vollauf beschäftigt sind, um jährlich 84,000 Tonnen importirter und 30,000 Tonnen im Lande gesammelten Knochen theils in rohes Knochenmehl, theils in Superphosphat zu verwandeln. Deutschland liefert England ein bedeutendes Knochenquantum, obgleich es desselben zu seiner eigenen Landwirthschaft dringend bedürfte, wenn im Inlande allerwärts ein rationeller Landbau Platz gegriffen hätte. (Trierer Anz.)

Pulver und Schießwolle bei Felsensprengung. Im Steinbruche bei Leozheope nahe Totis wurden Bruchsteine theils mit Schießwolle (1006 Cub. Klftr.), theils mit Pulver, 1000 (Cub. Klftr.), losgesprengt. Es ergab sich hierbei per Cub. Klftr. Bruchsteine ein Aufwand von 15 Loth Schießwolle und für die gleiche Masse Steine ein Aufwand von 96 Loth Pulver, daher ergab sich, obgleich die Kosten der Bohrung und der andern Nebenarbeiten die gleichen waren, doch für die Arbeit mit der Schießwolle eine Ersparniß von $48^1/_8$ kr. per Cub. Klftr. der gebrochenen Steine, und man hofft bei fabriksmäßiger Erzeugung der Schießwolle noch eine weitere Herabsetzung dieser Gestehungskosten zu erreichen. (Neue Erfindungen.)

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Vom 28. Mai 1862, auf 5 Jahr: Herrn August Drews in Eibenstock, auf eine Tambourirmaschine für größere Gegenstände. — Vom 24. Juni 1862, auf 5 Jahr: Herren Civilingenieur Franz Windhausen in Duderstadt und Kaufmann C. H. Huch in Braunschweig auf eine verbessesserte calorische Hochdruckmaschine.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Das dem Ingenieur H. Schmöle in Limburg an der Lenne unter dem 16. April 1861 ertheilte Patent auf eine mechanische Vorrichtung zur Vorbereitung von Draht für Schusterahle ist aufgehoben. — Das dem Julius Schuberth, Firma: J. Schuberth u. Co. in Leipzig unter dem 9. Januar 1861 ertheilte Patent auf eine in ihrer ganzen Zusammensetzung für neu und eigenthümlich erachtete Notendruckpresse, ist aufgehoben. — Vom 5. Juli 1862, auf 5 Jahr: Herrn Civil-Ingenieur Josef Friedländer in Berlin, auf eine durch Zeichnung und Beschreibung nachgewiesene Flachs-Schwingmaschine.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 23. September 1861, auf 2 Jahr: Herrn Johann Mayr, Schlossermeister in Kempten im Königreiche Baiern (Bevollmächtigter Dr. Andreas Ritter v. Gredler, Hof- und Gerichtsadvocat in Wien), auf Erfindung einer eigenthümlichen Construction des Esse-Eisens für Feuerarbeiter. — Auf 1 Jahr: Herrn Leopold Pucher, Zahnarzt in Graz, auf Erfindung eines Mund- und Zahnwassers, „Kalinodin" genannt. — Vom 19. September 1861, auf 2 Jahr: Herrn Bernhard Lauffs, Mechaniker in Berlin (Bevollmächtigter Adolf Klähr, in Wien), auf Erfindung eines sogenannten Universal-Schraubschlüssels." — Vom 25. September 1861, auf 1 Jahr: Herrn Wilhelm Samuel Dobbs, Mechaniker in Wien, Verbesserung der rotirenden Dampfmaschinen. — Auf 2 Jahr: Herrn Friedrich Völkelt, Maschinenwerkstätten-Inhaber zu Altharzdorf in Böhmen, auf Erfindung eines Speise-Apparates für Schafwoll-Vorspinn-Krempeln. — Auf 3 Jahr: Herrn Vincenz Gecmen, Magazinsverwalter zu Komorau in Böhmen, auf Erfindung, Eisenblech behufs der Verwendung zur Dachung und Dachrinnen mit Blei zu überziehen.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Album der Industrie des Reichenberger Handelskammer-Bezirks mit Text herausg. von A. Anschiringer. 2. Bd. 7.—12. Lfg. Mit 21 lith. Tafeln. 4. Reichenbach, Jannasch. à 20 Ngr.
— der sächsischen Industrie. 2. Bd. 16.—17. Lfg. Mit 12 Chromolithographien. 4. Neusalza, Oeser. à 10 Ngr.
— ausgeführter Stadt- und Landhäuser. 4.—6. Heft. Mit 18 lithogr. Tafeln. Fol. Karlsruhe, Veith. à $22^1/_2$ Ngr.
Becker, M. Handbuch der Ingenieur-Wissenschaft. 5. Bd. 2. Heft. Mit 11 lithogr. Tafeln. Stuttg., Mäcken. 2 Thlr.
Büchele, C. Gewerbliche Buchführung und Calculation. Stuttg. Cammerer. 1 Thlr. 6. Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 31. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Ueber die Geschichte des Papieres.

Von E. F. Exner.

(Fortsetzung.)

Zweite Periode.

Nun gehe ich zur zweiten Periode über. Der Mensch begnügte sich dort, wo er überhaupt in der Cultur Fortschritte machte und ihm kein so vollkommenes Schreibmaterial wie die Palmenblätter von der Natur dargeboten ward, nicht mit diesen Mitteln. Er präparirte sich Naturproducte, war aber zufrieden, sobald er ein seinen Zwecken entsprechendes Naturproduct besaß. Diese Periode ist schon bedeutend kürzer als die erste, doch auch sie dauert in einem Theil der Erde noch fort. Ich behandle wieder zuerst die vegetabilischen Producte und dann erst die animalischen, um mehr chronologisch vorzugehen.

Der ungleich wichtigste Gegenstand der zweiten Periode ist jener Stoff, von dessen Bezeichnung der

Ausdruck „Papier“ herkommt; es ist das erste Papier im eigentlichen und engeren Sinne des Wortes. In Memphis*), jenem berühmten Culturfitz des Alterthums, einer Wiege so vieler unsterblicher Erfindungen, fing man an aus einer den Nil umsäumenden Pflanze, dem Papyrus, ein Schreibmaterial zu bereiten. Ueber die Zeit, in der die Erfindung gemacht wurde, herrschen sehr verschiedene Ansichten — Ansichten, die um Jahrhunderte differiren. Offenbar fällt sie aber viel früher als die Zeit Alexander's des Großen (viertes Jahrhundert vor Christo), welche in dem Eingangs erwähnten Buche als gewiß angegeben wird. Wie die Erfindung stattfand, ist von einem unenthüllbaren Schleier verdeckt. Dagegen haben wir vollständige Mittheilungen über den Papyrus und dessen Verarbeitung zur Blütezeit seiner Verwendung. Die vorzüglichsten Nachrichten verdanken wir wieder dem Altvordern unter den Naturforschern, den Plinius. Ich werde zuerst über die Pflanze das Nöthigste mittheilen.

Der Papyrus gehört zu den Cyperaceen und heißt wissenschaftlich Cyperus papyrus. Er wächst in Morästen oder selbst in der Mitte stehenden Wassers, wie Plinius erzählt, wenn die Tiefe desselben nicht die dopppelte Länge von der Spitze des Mittelfingers bis zum Ellbogen übertrifft. Der wichtigste Fundort des Papyrus ist Egypten, doch fand man ihn auch in Indien, Syrien und Sizilien. An den Ufern des Nils wuchs er in großer Menge, denn Cassiodor sagt: „Dort erhebt sich eine Waldung ohne Aeste, ein Gebüsch ohne Blätter, jene Saat, die in den Wassern wächst, jene Zierde der Moräste.“ Jetzt ist er bedeutend seltener geworden. Nur der Papyrus Egyptens wurde verwendet, denn nur er war den Alten bekannt. Der Haupteindruck, den die Pflanze macht, ist derselbe, welchen die gemeine Binse unserer Heimat in uns hervorruft. Sie hat einen mitunter 15′ lang werdenden, bis 3″ dicken, dreikantigen, dunkelgrünen, glänzenden Stengel. An der Spitze umgibt eine besondere Blatthülle einen langen Zopf, der aus dünnen Blütenstielen, die doldenartig dastehen, gebildet ist. An den Enden dieser langen Blütenstiele ist das dreizähnige zarte Blütenknäulchen.

Wenn ich nun die Verarbeitung dieser Pflanze schildern soll, so ist es am besten, ich folge einem anerkannten Führer, dem Plinius. Er sagt: „Man trennt mit einer Spitze den Stengel des Papyrus in sehr dünne Blättchen, und zwar von solcher Breite als irgend thunlich ist. Diese sind die Elemente, aus denen man die Papierblätter zusammensetzt. Die Blättchen aus der Mitte sind die vorzüglicheren. Man breitet die besten auf einem Tische aus, indem man ihnen die ganze Länge läßt, welche sie erhalten können. Man breitet nun in die Quere und in einer anderen Richtung eine andere Lage darüber. Das Wasser des Nils, womit man sie befeuchtet, dient als Leim. Die Blätter bringt man unter die Presse, trocknet sie an der Sonne und glättet sie dann mit Bein oder Muscheln.“

Die kleinen Blättchen heißen Philuria oder Charta, das fertige Papierblatt Biblos, daher die Ausdrücke Bibel, Bibliothek 2c.

Das Papier, bevor es gewaschen war, wurde ehemals hieratisches oder heiliges genannt und diente nur zu Religionsbüchern; wenn es in der Folge aber gewaschen war, nahm es den Namen Augustus an, und führte denjenigen seiner Gemahlin Livia, wenn es zum zweiten Male gewaschen wurde; auf diese Weise stieg also das Papier vom ersten zum dritten Range herab.

Ein anderes sehr ähnliches wurde Amphitheater-Papier, nach dem Orte, wo man es fabricirte, genannt. Nach Rom in die Werkstatt des Fannius gebracht, dessen Arbeiter sehr geschickt waren, wurde dieses gemeine Papier, durch eine besondere Zurichtung feiner gemacht, zu einem Stoffe, welcher die anderen übertraf und welchem er seinen Namen gab.

Die Breite das Papieres, fährt Plinius fort, variirt außerordentlich. Es hält dreizehn Daumen bei den schönsten, elf bei dem geheiligten oder hieratischen, zehn bei dem des Fannius, neun in dem Amphitheater-Papier und noch weniger in denen von Sais, welche kaum den Martulus halten.

Die Breite des Papiers der Kaufleute geht nicht über sechs Daumen. Dasjenige, worauf man beim Papier am meisten achtet, ist die Feinheit, die Stärke die Weiße und der Glanz.

Der Kaiser Claudius hat den ersten Rang dem Augustus-Papiere entzogen, welches, viel zu fein, die Feder des Rohrs nicht aushielt; ohnehin ließ seine Durchsichtigkeit befürchten, daß die Schriftzeichen der einen Seite, denen der anderen schadeten; das schlechte Ansehen einer Schrift nicht in Anschlag gebracht, welche sich auf der ihr entgegengesetzten Papierseite wahrnehmen läßt. Claudius vergrößerte auch die Breite des Blattes, welche vorher nicht mehr als einen Fuß betrug. Die breitesten Blätter, Macrocalla genannt, hatten eine Breite von der Spitze des Mittelfingers bis zum Ellbogen; allein man stieß hierbei bald auf die Unannehmlichkeit, daß, wenn man diese Blätter aus der Presse nahm, eine große Anzahl Seiten sich verdorben fand. Dies ist die Ursache, weshalb das Augustus-Papier fortwährend zu Privatschriften in Gebrauch blieb.

Den Glanz ertheilte man dem Papiere mittelst Elfenbein oder Muscheln; allein die Schriftzeichen sind dann geneigt sich abzulösen. Der gewöhnliche Leim wird aus dem feinsten Mehle bereitet, welches man mit kochendem Wasser, dem einige Tropfen Weinessig zugesetzt worden, anrührt; der Tischlerleim und das Gummi eignen sich nicht, weil sie kleberig sind. Der beste Leim ist derjenige, welchen man aus Brodkrume, die man mit kochendem Wasser behandelt und durch das Sieb gerieben hat, verfertigt.

Das Papier wird durch dieses Mittel so gleichmäßig als möglich und sogar glätter als Leinwand. Endlich muß dieser Leim einen Tag, nachdem er be-

*) Isidor und Lucan.

reitet worden, gebraucht werden, aber weder früher noch später; hernach schlägt man das Papier mit dem Hammer, dann schreitet man zum zweiten Male zum Leimen, bringt es nun in Pressung, um es glätter und gleichmäßiger zu machen und dehnt es mittelst Hammerschlägen.

Dieses ist das Papier, welches den eigenhändig geschriebenen Werken eines Gracchus, Tiberius und Cajus eine so große Dauer verleiht.

Man findet nach der Erzählung des Livius einen merklichen Unterschied in der Größe eines jeden Papierblattes, wenn man sie mit derjenigen des in Egypten verfertigten Papiers vergleicht; man sieht, daß die zu Rom fabricirten Papiere Formate haben, deren Dimensionen im Abändern kleiner geworden sind; außer diesen Maßveränderungen sollte man glauben, daß in Rom Präparationen vorgenommen wurden, welche auf den Stoff selbst Einfluß gehabt haben. Cassiodor lobt sehr die Papyrus-Blätter seiner Zeit, welche weiß wie der Schnee und aus einer Anzahl kleiner Stückchen zusammengesetzt waren, ohne daß die Fugen zu sehen gewesen. Man vervollkommnete auch die Kunst, das Papier mittelst Bimsstein zu glätten, wovon Ovid im ersten Buche seiner Klaggesänge spricht.

Ungeachtet aller der Bemühungen, welche man gemacht, um dem Papier Egyptens eine gewisse Stärke zu geben, weil die Blätter desselben zu zerbrechlich waren, um sich, zu Büchern verwendet, zu halten; war man doch darauf bedacht, sie mit Pergamentblättern, auf denen die Schrift fortgesetzt wurde, zu durchschießen, so daß man nach fünf oder sechs Blättern egyptischen Papieres zwei Blätter Pergament inzwischen heftete. Man bewahrte in der Abtei von Saint Germain-des-Prés eine Partie Briefe des heiligen Augustin auf, die nach solcher Art, auf mit Pergamentblättern durchschossenem egyptischen Papier geschrieben sind. Es ist dies ein altes Manuscript, das in der königlichen Bibliothek aufbewahrt wird und dem man ein Alter von mehr als elf Jahrhunderten zuschreibt. Die Buchstaben sind darin in gutem Zustande und die Tinte hat sich in ihrer ganzen Schwärze erhalten.

Die Egypter trieben durch die ganze Welt einen großen Handel mit ihrem Papiere, er erweiterte sich gegen das Ende der römischen Republik und wurde noch blühender während der Regierung des Augustus; auch fehlte es in Rom, da der Absatz dieses Papieres an andere Nationen so ungemein groß wurde, zuweilen daran; dies war der Fall zur Zeit Tiberius'. Als man zu Rom nur eine geringe Menge Papier von Egypten erhielt, verursachte dieses Ereigniß Tumult, und der Senat ernannte Commissarien, um an Jeden, nach seinen Bedürfnissen und soweit der geringe Vorrath es erlaubte, davon zu vertheilen. Plutarch gibt eine Vorstellung von der Größe des Handels mit jenem Papier, wenn er in einer Abhandlung sagt: „Würde nicht der Nil des Papyrus entbehren müssen, bevor die Leute aufhörten zu schreiben?" Der Kaiser Adrian setzt in seinem Briefe an Servianus, welchen uns Vopiscus aufbewahrt hat, unter die vornehmsten Künste, welche man zu Alexandrien betrieb, diejenige, zur Schrift geeignete Papierblätter zu machen. „Es ist eine reiche und wohlhabende Stadt," sagt er, „wo man Niemand müßig sieht, Einige arbeiten in Glas, Andere machen Papierblätter zum Schreiben, wieder andere verfertigen Zeug ꝛc." Unter den Antoninen dauerte der Handel mit derselben Lebhaftigkeit fort.

(Fortsetzung folgt.)

Allgemeine Rundschau.

Wander-Versammlung deutscher Architecten und Ingenieure. Die nach dem Beschlusse der zwölften Versammlung deutscher Architecten und Ingenieure zu Frankfurt am Main vom 21. September 1860 in Hannover abzuhaltende dreizehnte Versammlung deutscher Architecten und Ingenieure ist auf die Tage des 3., 4., 5., und 6. September 1862 festgesetzt und werden specielle Einladungen zu derselben später erfolgen. — Der Vorstand des Architecten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover durch den Vorstand jener Wander-Versammlung dazu aufgefordert, hat unter Zuziehung mehrerer seiner Mitglieder als Local-Comité sich constituirt, und erlaubt sich, indem er mit Freuden diese Gelegenheit ergreift der gemeinsamen Sache zu dienen, für die, nach dem Vorgange anderer ähnlicher Versammlungen zweckmäßig wohl nach Sectionen zu trennenden Verhandlungen, die nachfolgenden Fragen in Vorschlag zu bringen:

I. Architectur. 1) Welches ist die zweckmäßigste innere Anordnung der protestantischen Kirchen? 2) Welche Hindernisse stehen der rascheren Verbreitung des reinen Constructionsbaues entgegen, und welche Wege sind einzuschlagen, um demselben einen ausgedehnten Eingang zu verschaffen? 3) Welches sind erfahrungsmäßig die geringsten zuläßigen Stärken der Backsteinmauern bei Wohngebäuden, und welches sind die zweckmäßigsten Maße der Backsteine? 4) Welches ist die beste Methode der Heizung und Ventilation von Medicinal-Anstalten, Gefangenhäusern und großen Versammlungsräumen? 5) Welches ist die zweckmäßigste Anordnung und Bauart für Arbeiterwohnungen? 6) Welche Erfahrungen liegen über die Anwendung des Wasserglases im Bauwesen vor?

II. Bau-Ingenieurfach. 1) Welches ist der zeitige Stand der Erfahrungen über die künstlichen Mittel zur Verlängerung der Dauer des Holzes? (Es wird gebeten, Proben lange in der Erde gelegener Hölzer mitzubringen.) 2) Unter welchen Verhältnissen ist eine künstliche Fundamentirung von Brückenpfeilern mittelst comprimirter Luft den alten Fundamentirungsmethoden mittelst Pfahlrost oder Beton vorzuziehen, und welches sind die Vortheile der Fundamentirungsmethoden? 3) Welches System der eisernen Balkenbrücken eignet sich am besten für Lichtweiten von 200—400 Fuß, und verdienen die continuirlichen Träger den Vorzug? 4) Welches sind die zweckmäßigsten Constructionssysteme für Futtermauern? 5) Welche Anwendung hat man in neuester Zeit vom Stahl anstatt des Schmiedeeisens bei Bau-Constructionen gemacht? 6) Welche Erfahrungen liegen über die zur Anwendung gekommenen Schutzmittel gegen das Rosten des Eisens vor? 7) Welche Erfahrungen liegen über die Haltbarkeit des verzinkten Eisenbleches und Zinkbleches vor? 8) Für welche Constructionssysteme von Eisenbahnbrücken ist Gußeisen zuläßig?

III. Maschinen-Ingenieurfach. 1) Welche Erfahrungen sind in jüngster Zeit über die Verwendung der Woolf'schen Dampfmaschinen gemacht? 2) Welche neueren Erfahrungen liegen über allgemeinere Verwendung von Wasserdruck- (Wassersäulen-) Maschinen als Motoren, vorzugsweise für rotirende Bewegung, vor? 3) Haben Erfahrungen im Großen die Annahme bestätigt, daß das Leidenfrost'sche Phänomen von Einfluß auf Dampfkessel-Explosionen sein kann? 4) Welche Mittel haben sich gegen Kesselsteinbildung als wirksam gezeigt und unter welchen Umständen? 5) Wie erklärt sich das bekannte leichte Zerbrechen scharf eingedrehter und abgesetzter Wellen und Achsen durch Stoß. 6) Welche Erfahrungsresultate liegen aus neuester Zeit über Zapfenreibung vor; insbesondere in Bezug auf den Einfluß von Druck, Geschwindigkeit, Reibungsfläche und Schmiermittel? 7) Welche Erfahrungen liegen über die Verwendung von erhitztem Dampf bei Dampfmaschinen vor? 8) Welches sind die wirksamsten Funkenfänger für locomobile Dampfmaschinen?

Da die in Vorschlag gebrachten Fragen zum Theil große Interessen berühren, so muß es wünschenswerth erscheinen, dieselben, wo nicht zum Abschlusse zu bringen, so doch demselben entgegen zu führen, und erlauben wir uns deshalb den geehrten Fachgenossen eine geneigte Beachtung derselben anheimzugeben, und dürfen zugleich diejenigen Herren Fachgenossen um eine gefällige vorherige Nachricht ersuchen, welche eine der Fragen durch eingehenden Vortrag zu behandeln beabsichtigen möchten. — Selbstverständlich sollen die oben aufgestellten Fragen die Verhandlung über andere Gegenstände nicht ausschließen. — Ebenso wie in früheren Jahren wird während der Versammlung auch eine Ausstellung von Zeichnungen, Modellen ꝛc. stattfinden, über welche die noch zu erwartende Bekanntmachung des Vorstandes das Nähere besagen wird.

Hannover, am 1. Mai 1862.

Der Vorstand des Architecten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover.
Mohn. Oppermann. Plener. Mithoff. Bokelberg. Rühlmann. Buresch.

Imitirte Kaffeebohnen, eine Charlatanerie. Der menschliche Geist mit seiner Erfindungskraft muß hoch geachtet werden, so lange er in den Bahnen der Verbesserung bestehender Gegenstände, wie Lebensmittel, den Fortschritt anstrebt. Wenn es sich aber um Charlatanerie handelt, muß man dies Raub am Allgemeingut, an Geld und Gesundheit, nennen und öffentlich bekannt geben; daher erlaube ich mir hier darauf aufmerksam zu machen, daß man hier in Prag eine Maschine gebaut hat, welche von einem Industrie-Ritter benutzt wird, um Kaffeebohnen künstlich dergestalt nach zu machen, daß sie den gebrannten täuschend ähnlich sind, auch soll er grüne darauf fabriciren, und zwar durchschnittlich 80 Pfd. per Tag; es wird zwar die Fabrikation sehr geheim betrieben, und nur nach dem Lande hin abgesetzt; dennoch verdient es Beachtung, die Stoffe dazu sind Mehl; ausgelaugter schon benutzter Kaffee sogenannter Satz, für die gebrannt aussehenden Bohnen; ähnliches ist es mit den grünen. — Um sie zu erkennen, ist folgendes schnelles Erkennungszeichen: Man mache die Bohnen naß, und es werden die falschen das Wasser einziehen, die ächten weniger. Die Maschine ist eine sehr sinnreiche, so daß sie besseren Zwecken gewidmet sein sollte, sie formt zwischen Walzen die Bohnen, giebt ihnen den Schlitz, und glättet sie, so daß ein Mensch sie bedienen kann. Für Kaffeesurrogate in solcher Form wäre, wenn sie als solche verkauft würden, nichts einzuwenden, es würde mindestens das Publikum nicht übervortheilt. — Da es nun bei der Gewerbefreiheit kein Gesetz giebt, das die Täuschung verbieten kann, denn man verkauft wollene Stoffe, wo in der Wolle schon Baumwolle eingemischt, versponnen wurde, ebenso Baumwolle in Leinengeweben, so möge das Publikum, wenn es Kaffee kauft, sich durch Erkennen schützen, da die Namen mitzutheilen wohl nicht hier der Ort ist. (Fr. Schäfer.)

Kupfer kein Gift. Daß Kupfer kein Gift sei, sucht Toussaint auf dem Wege einer genauen Kritik und selbstständigen Forschung zu beweisen. Zunächst ist es die von Prof. Heller in Wien mitgetheilte großartige angebliche Kupfervergiftung zu Wien (1849), wo 200 Personen erkrankten und 9 nach einigen Tagen starben, welche Toussaint Veranlassung zur Besprechung giebt. Seine Sätze lauten: — 1) $^1/_8$—$^1/_4$ Gran Kupfer pro dosi müßte diese Vergiftung herbeigeführt haben. 2) Das chemische Gutachten war in diesem Falle unvollständig. 3) In vielen Leichen findet sich Kupfer, obschon keine Vergiftung statt hatte. 4) Aus den pathologischen Erscheinungen allein kann eine Vergiftung durch Kupfer von Vergiftungen durch andere Gifte nicht unterschieden werden. In 7 von diesen 9 Leichen zeigten sich nicht einmal Spuren von Kupfer. 5) Alle Leichenerscheinungen konnten auch ohne Vergiftung vorkommen. 6) und 7) 3 Geisteskranke und 1 Epileptischer, die sich unter den Vergifteten befanden, mußten das wenige Kupfer sehr gut vertragen, da solche Kranke gegen Gifte eine große Widerstandskraft haben. 8) Selbst kranke Säuglinge vertragen beim Croup Kupfersalze zu mehren Granen. — Angesichts der Thatsache, daß Grünspanarbeiter bis auf die Knochen von Kupfer grün gefärbt und doch gesund sind, ist die Freisprechung eines angeblichen Giftmordes durch Kupfer vor den Marne-Assisen (1848) unzweifelhaft gerechtfertigt. Toussaint's eigene und Anderer Erfahrungen setzen ihn in den Stand, ferner zu beweisen: — 1) Keine Kupferverbindung ätzt die Magenschleimhaut des Menschen an. 2) Alle, mit Ausnahme des unschädlichen Schwefelkupfers, erregen bei den Menschen nur Erbrechen und Durchfall. 3) Bei längerem Verweilen im Körper werden sie in Schwefelkupfer und Kupferalbuminat verwandelt — nicht essigsaures Kupfer (Chevallier) — und abgelagert. 4) In welcher Form sie durch die Nieren ausgeschieden werden, ist noch ungewiß. 5) Alle Fälle von der Ayurveda und Sushrutah des Sanskrit bis heute beweisen: Es ist noch nie eine tödtliche Vergiftung durch Kupfer beobachtet worden. 6) Kupferkolik und chronische Kupferkrankheiten kommen zwar in Büchern, aber nicht in der Wirklichkeit vor. 7) Kupferarbeiter sind neben den Eisenarbeitern nicht nur die gesundesten Arbeiter, sondern die gesundesten Menschen überhaupt.

(Wiener Med. Wochenschr.)

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 28. September 1861, auf 1 Jahr: Herrn August Schöll, priv. Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn, auf Erfindung eines Verfahrens beim Schrobeln der Schafwolle, wodurch in den daraus erzeugten Stoffen eigenthümliche Dessins hervorgebracht werden. — Vom 25. September 1861, auf 1 Jahr: Herrn Samuel Weiß, Lithograph in Pesth, auf Verbesserung in der Herstellung lithographischer Artikel. — Auf 1 Jahr: Herrn Oscar Merz, Ingenieur-Assistent der priv. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, auf Erfindung einer Schraffier-Handmaschine für Zeichner, Kupferstecher und Lithographen. — Auf 1 Jahr: Herrn Carl Haas, Landesarchäolog in Graz, auf Verbesserung in der Verbindung der Telegraphendrähte. — Auf 1 Jahr: Herrn Peter Pradel, in Paris (Bevollmächtigter A. Martin, in Wien), auf Erfindung einer Schließe, „Pradel'sche Schließe“ genannt. — Auf 5 Jahr: Herren Franz und Johann Himmelbauer, landespriv. Fabrikbesitzer zu Stockerau, auf Verbesserung des Verfahrens aus allen Arten von Fetten die fetten Säuren und das Glycerin zum Behufe der Erzeugung von Stearinkerzen, Elainseifen, und Glycerin auszuscheiden.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 32. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift

für

deutsche Industrie und Gewerbe

zur

Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. ꝛc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hdlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schifffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Decon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Universⁱ. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Centr.-Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Ueber die Geschichte des Papieres.

Von E. F. Exner.

(Fortsetzung.)

Die Kaiser bedienten sich des egyptischen Papiers zum Schreiben ihrer Briefe und ihrer Aufsätze. „Domitian,“ sagt Dion, „schrieb die Namen derjenigen, welche er umbringen lassen wollte, auf ein doppeltes Blatt von Papyrus;“ denn nach Herodian sind jene Arten einfacher Blätter sehr dünn. Der Handel mit diesem Papiere war gegen das Ende des dritten Jahrhundertes so groß, daß der Tyrann Firmus, indem er sich Egyptens bemächtigte, sich rühmte, daß er Papier und Leim genug habe, um seine Armee zu unterhalten. Es beweist dies, wie bedeutend die Vortheile dieses Handel waren.

Sanct Hieronymus berichtet, daß der Gebrauch jenes Papiers von Egypten zur Zeit des fünften Jahrhundertes, in welchem er lebte, noch immer

derselbe war. Das Papier, sagt er in seinem Briefe an Chromacus, hat uns, da Egypten seinen gewöhnlichen Handel fortsetzt, nicht gefehlt. Die Abgaben vom Papier waren gegen das Ende desselben, oder zu Anfang des folgenden Jahrhundertes zu groß; Theodorich, König von Italien, ein verständiger und gerechter Fürst, befreite das Publikum davon; dieß war es, worüber Cassiodor den acht und dreißigsten Brief seines Buches schrieb, in welchem er der ganzen Erde, wegen der Abschaffung jener Abgabe von einer dem ganzen menschlichen Geschlechte so nothwendigen Waare, Glück zu wünschen scheint.

Auch das sechste Jahrhundert liefert nach Montfaucon und Mabillon schriftliche Denkmäler auf egyptischem Papier.

Der Letzte glaubt noch, daß das Evangelium des heiligen Marcus, welches man in der Schatzkammer Venedigs aufbewahrt, auf demselben Papier geschrieben sei.

Man bediente sich in Frankreich, in Italien und in anderen Ländern Europa's des egyptischen Papiers zu Briefen und öffentlichen Acten.

Es ist wahrscheinlich, daß die Erfindung des Baumwollenpapiers, wovon ich reden werde, nach und nach den Gebrauch des egyptischen Papiers hat in Abnahme gerathen lassen; aber eine große Frage ist es zu sagen, zu welcher Zeit man ganz und gar aufgehört habe, das egyptische Papier zu verfertigen; den jetzt wird die Papyrotechnia Egyptiaca oder die Kunst, das egyptische Papier zu verfertigen, unter die Zahl derjenigen Künste versetzt, welche verloren gegangen sind. Eustathius, der gelehrte Commentator des Homer, versichert, daß es zu seiner Zeit, nämlich um das Jahr 1170, nicht mehr im Gebrauch war. Der Pater Mabillon behauptet, daß der Gebrauch desselben bis zum elften Jahrhundert unserer Zeitrechnung gedauert habe.

Dieß sind die hauptsächlichsten Bemerkungen der Gelehrten über das egyptische Papier, seine Anwendungen und seine Dauer.

Der gefährlichste Rival erwuchs dem Papyrus im Pergament.

Die Eifersucht, welche zwischen König Ptolemäus II. von Egypten und Eumenes von Pergamus stattfand, veranlaßte den letzteren Alles aufzubieten, den aus Egypten importirten Papyrus durch ein einheimisches Erzeugniß zu ersetzen. So entstand 200 J. v. Chr. das Pergament. Dieses Product, welches durch Leichtigkeit der Darstellung (Gärberei) und durch viele andere Vorzüge bald ein allgemein geschätztes Schreibmaterial wurde und es bis in das Mittelalter hinaus blieb, war es auch, welches den eisernen Griffel mit dem Gänsekiel vertauschen ließ. Dennoch ist das Pergament weniger als eine Vorbereitung für unser jetziges Papier zu betrachten und darum will ich mich auch mit diesen Andeutungen begnügen.

Das schon erwähnte Baumbast, auch Baumrindenpapier, hat viele Aehnlichkeit mit dem Papyrus sowohl an und für sich, als auch in der Art der Herstellung, so zwar, daß Maffei sogar die Existenz eines solchen Erzeugnisses bestreitet und es für identisch mit dem Papyrus erklärt; er ist darin aber jedenfalls im Unrecht. Ich verweise auf die Mehrzahl von bedeutenden Antiquaren, wie Mabillon, Montfaucon u. A. Im Ganzen aber ist die Rolle, welche dieses Papier in der Geschichte spielt, zu unbedeutend, um uns noch länger bei demselben verweilen zu lassen.

Nicht so ist es mit den Papieren Chinas und Japans.

Von den chinesischen Papieren gibt es jedoch nur eine uns bekannte Gattung, die nicht der dritten Periode angehört und daher jetzt schon besprochen werden muß, und das ist das sogenannte Reispapier.

Ueber die Zeit der Erfindung desselben in China oder Japan sind wir noch im Zweifel. Die Darstellung aus der Aralia-papyrifera oder Aeschynomene ist nach den Mittheilungen Piette's, die durch die Novara-Expedition bestätigt wurden, folgende. Der Stamm der Aralia wird von der Rinde befreit, der ganzen Länge nach zwischen zwei Platten geklemmt und dadurch, daß er, während er durch die Platten gedreht wird, gegen ein langes scharfes Messer angedrückt, in concentrische Röhren geschnitten, welche der Länge nach aufgeschlitzt sind. Diese Röhren werden auf Platten ausgebreitet, mit Reisschleim befeuchtet, geleimt, endlich gepreßt und getrocknet. Daß dieses Papier der zweiten Periode angehört, ist wohl leicht erklärlich, wenn man bedenkt, daß die der Pflanze angehörigen unzerstört gebliebenen Zellen bei ganz geringer Vergrößerung sichtbar sind.

Das Reispapier konnte bisher in Europa noch nicht dargestellt werden, wird aber in großen Massen importirt, da es ein zu Kupferstichen, Aquarell-Malerei, Luxus-Gegenständen (künstliche Blumen, Confituren 2c.) u. s. f. unersetzbares Product ist.

Dritte Periode.

Einige chinesische Papiere sind wahrscheinlich die ältesten eigentlichen Papier-Fabrikate.

Diese Fabrikate, vollständig veränderte Naturproducte, lassen in China die dritte Periode beginnen, während mit dem Reispapier die zweite Periode noch nicht ihr Ende erreicht hat.

Die Papier-Fabrikation ist in China jetzt so mannigfaltig, daß diese vollständig zu erörtern ein weiterer Rahmen nothwendig wäre als der ganzen vorliegenden Arbeit zugemessen werden durfte. — Ich werde mich daher auf jene Gattung Papier beschränken, deren Fabrikation unser hochgefeierter Prechtl beschrieben und verfolgte, um aus derselben für uns Nutzen zu ziehen. Die chinesische Papier-Fabrikation ist nämlich in mehrfacher Beziehung musterhaft.

Das Rohmaterial ist ein Naturproduct, das in einer beliebigen Menge gewonnen werden kann, nämlich die Stiele und Stämme von Bambus, Maulbeerbaum, Papier-Maulbeerbaum u. a. m.

Die einjährigen, bis armdicken Triebe der erstgenannten Pflanze sind das beliebteste Material.

Es handelt sich vor Allem darum, den leimartigen Extractivstoff, welcher die Cellulose so cohärent macht, zu zerstören und dieß geschieht dadurch, daß man die Stämme mit gelöschtem Kalk in eine Grube schichtet und mit Wasser zwei bis drei Wochen lang liegen läßt. Man nimmt sie dann heraus, wäscht und klopft sie mit eisernen Schlägeln, wodurch die ohnehin schon gelockerten Fasern sich von der grünen Rinde leicht ablösen. Dieser nun flachsähnliche Stoff wird an der Sonne getrocknet und gebleicht. Nach diesem Vorgang wiederholt man nöthigenfalls die Maceration. Die herausgenommenen Stücke werden dann einer Gährung überlassen; die Wirkung derselben setzt jene der Maceration fort.

Darauf werden die so zugerichteten Bambus in Wasser und später in Lauge gekocht, endlich abermals in einer Grube gähren gelassen, und da nach diesen Manipulationen die Fasern gänzlich rein sind, schreitet man zur mechanischen Behandlung.

Diese ist sehr urwüchsiger Natur. Der Papierstoff wird durch Zerquetschung oder Spaltung der Fasern in steinernen Mörsern mit hölzernen Stößeln durch Menschenhände hergerichtet. Das hat aber den Vortheil, daß der Substanz die möglichste Festigkeit gelassen wird. Das Stampfen wird so fortgesetzt, bis sich mit dem zurückgelassenen Wasser ein förmlicher Brei (Ganzzeug) bildet, welcher in einer Schöpfbütte verdünnt und umgerührt wird.

Das Schöpfen der Papiermasse geschieht mit 12—15′ langen 4—5′ breiten, aus mit Seide an den Wänden befestigten Bambusstäbchen angefertigten Schöpfformen. Die Bogen werden auf einer geneigten, länglichen, mit Kalk oder Gyps übertünchten und geglätteten, von unten erhitzten Fläche getrocknet, dann in noch theils feuchtem Zustand gepreßt. Die Leimung geschieht in der Bütte mit Reis- oder Erbsen-Decoct in etwas unvollkommener Weise. Das chinesische Papier, welches seit vielen Jahrhunderten immer mit gleichen Eigenschaften hergestellt wird, ist sehr billig; es ist dünn und daher leicht ($53\frac{1}{2}$ Quadratfuß wiegen nur 6 Loth, während eben so viel feinstes Briefpapier 9 Loth schwer ist), auf einer Seite glatt und saugt etwas Tinte ein, weßhalb man nur mit Tusche auf einer Seite desselben schreibt.

Durch diese wenigen Andeutungen dürfte sowohl meine obige Behauptung als überhaupt die Besprechung des chinesischen Papieres gerechtfertigt sein.

Trotz mancher Aehnlichkeit des Fabrikationsweges mit dem europäischen dürfte er dennoch nicht, wenigstens nicht unmittelbar, das Beispiel für letzteren gewesen sein.

Unmittelbar der jetzigen europäischen Papier-Fabrikation vorangehend, ist die Erzeugung des Baumwollenpapiers, Charta bombycina, cattunea oder damascena. Dieses Product, wahrscheinlich arabischen Ursprungs, fing, wie Montfaucon behauptet, im neunten und zehnten Jahrhundert an der allgemeinen Papiernoth abzuhelfen.

(Fortsetzung folgt.)

Allgemeine Rundschau.

Zollverein. (Einnahme und Vertheilung der Zollgefälle vom ersten Quartal 1862.) Die provisorische Abrechnung unter den Staaten des deutschen Zollvereins, welche so eben über die gemeinschaftlichen Einnahmen des Zollvereins an Zollgefällen für das erste Quartal 1862 abgeschlossen wurde, hat folgendes ergeben. In den Monaten bis März 1862 sind im ganzen im Zollverein brutto eingenommen worden: an Eingangsabgaben 4,726,942 Vereinsthaler, an Aus- und Durchgangsabgaben 19,055 V.-Thlr., zusammen 4,745,997 V.-Thlr. Im ersten Quartal des Jahres 1861 hat die Einnahme der Eingangsabgaben 4,582,199 V.-Thlr. betragen, also die des entsprechenden Quartals 1862 sich um 144,743 V.-Thlr. Einnahme an Eingangszöllen erhöht. Die Aus- und Durchgangsabgaben haben im ersten Quartal 1861, wo zum Theil noch die seither aufgehobenen Durchgangsabgaben existirten, 56,019 V.-Thlr. betragen, sind also im ersten Quartal 1862 um 36,964 V.-Thlr. im Vergleich mit dem ersten Quartal 1861 vermindert worden. Die Gesammteinnahme vom ersten Quartal 1862 ergibt aber gegen die des ersten Quartals 1861, welche 4,639,218 V.-Thlr. betrug, immer noch eine Zunahme von 107,779 V.-Thlr., was einer Zunahme von 3 Proc. bei den Eingangsabgaben, einer Abnahme von 65 Proc. bei den Aus- und Durchgangsabgaben, und bei der Gesammtsumme einer Zunahme von 2 Proc. entspricht. Von den eben genannten Summen bekommen nun als Revenuenantheil an den gemeinschaftlichen Zolleinnahmen des ersten Quartals 1862, nach Abzug der Kosten der Zollerhebung und des Zollschutzes an den Außengrenzen und nach Abzug einiger sonstigen vertragsmäßig zuvor abzuziehenden Beträge, die einzelnen Vereinsstaaten folgende Summen: Preußen 2,034,105, Luxemburg 21,662, Bayern 520,818, Sachsen 238,104, Hannover 420,425, Württemberg 190,564, Baden 150,347, Kurfürstenthum Hessen 78,861, Großherzogthum Hessen 97,175, Thüringen 117,111, Braunschweig 28,067, Oldenburg 53,326, Nassau 49,111, Frankfurt 53,522 V.-Thlr.

Verein deutscher Ingenieure. Die V. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure wird nach Beschluß des Vorstandes vom 4. bis 6. September in Eisenach stattfinden. Von dem durch den Thüringer Bezirksverein gewählten Festcomité ist vorläufig die Tagesordnung in folgender Weise festgestellt worden: Die Vereinssitzungen wie die Vorversammlung werden in den von der geehrten Klemde-Gesellschaft gütigst bewilligten Gesellschaftsräumen abgehalten, in denen sich auch vom 3. ab das Vereinsbureau und die Locale für die Sitzungen der Patentgesetz-Berathungs-Commission, sowie der Fachsectionen befinden werden.

Die in Aussicht genommene Tagesordnung ist: Mittwoch den 6. September. Anmeldung im Bureau. Nachmittag 4 Uhr Sitzung der Commission für die Patent-Angelegenheit. Abends 7 Uhr Vorversammlung. Donnerstag den 4. September Früh von 7 Uhr ab Entgegennahme der Anmeldungen. Von 10 bis 1 Uhr erste Vereinssitzung. Nachmittag Sitzungen der Commissionen und Fachsectionen. Abends 7 Uhr Vereinigung in den Localitäten der „Phantasie“. — Freitag den 5. September. Morgens von 8 bis 12 Uhr zweite

Sitzung. Nachmittag Besuch der Wartburg. Abends 7 Uhr Festtafel im großen Saale der Klembe. — Sonnabend den 6. Septmber. Excursion in die Umgegend von Eisenach.

Das Orts-Comité wird die Gasthofbesitzer in Eisenach auf den zu erwartenden Besuch s. Z. aufmerksam machen, so daß auch ohne vorherige Anmeldung (die man event. an den Vorsitzenden des Orts-Comité Herrn Baumeister Kleinicke in Eisenach richten wolle) die genügende Anzahl von Wohnungen zu finden sein werden. — Die Theilnahme an dieser Versammlung steht auch allen denjenigen deutschen Technikern frei, welche nicht Mitglieder des Vereins sind, und ist eine möglichst zahlreiche Betheiligung derselben im höchsten Grade willkommen.

Das Directorium des Vereins deutscher Ingenieure.

Eisenbahnbrücken mit großer Spannweite. — Das Journal „The Engineer" enthält eine Zusammenstellung von weit gespannten Eisenbahnbrücken in Europa und Amerika. Die weiteste Spannung ist die der Hängebrücke über den Niagara, deren lichte Oeffnung 822 Fuß. Eine noch größere Spannweite soll die der Brücke der Lexington-Danville-Eisenbahn erhalten, welche in einer Höhe von 300 Fuß den 1224 Fuß breiten Kentuckyfluß überschreiten soll. Die nächst größten Spannweiten sind die der Britanniabrücke von 460 Fuß, der Saltashbrücke von 450 Fuß, der Conwaybrücke von 400 Fuß. Die Dirschauer Brücke hat sechs Oeffnungen zu 397¼ Fuß, die Marienburger Nogatbrücke zwei Oeffnungen zu 321 Fuß Weite, während die Cölner Rheinbrücke vier Oeffnungen von 344½ Fuß, die Kehler Brücke Spannweiten von 183 Fuß hat. Von der großen Röhrenbrücke über den St. Lorenzstrom bei Montreal in Canada hat die mittelste Oeffnung 330 Fuß, die anderen 24 Oeffnungen haben 242 Fuß Spannweite. Die Chepstowbrücke hat eine Spannweite von 306 Fuß neben drei anderen von 100 Fuß. Die Bogenbrücke hat in der Mitte eine lichte Oeffnung von 264 Fuß, während die beiden Seitenöffnungen 138 Fuß 8 Zoll weit sind. Die Dammbrücke bei Newark mit Warren's Trägersystem ist mit einer Spannweite von 240 Fuß 6 Zoll ausgeführt. Mehrere von Gouin u. Co. in Paris aufgestellte Röhrenbrücken über die Garronne, Lot, Tarn ꝛc. haben Spannweiten von 80 Meter oder 262 Fuß engl. Der Spey-Viaduct an der Aberdeen-Inverneß-Verbindungsbahn ist mit Hohlbalkenträgern von 230 Fuß Spannweite construirt; die Röhrenbrücke zu Brotherton hat eine lichte Oeffnung von 225 Fuß. — Die größte Spannweite einer Holzbrücke ist diejenige von 275 Fuß der Cascadebrücke der New-York-Erie-Eisenbahn. Früher gab es größere, denn die ehemalige Marketstreet-Brücke über den Shuylkill in Philadelphia hatte 340 Fuß, während eine Holzbrücke mit der größten jemals versuchten Spannweite von 390 Fuß von Grubenmann im Jahre 1792 über die Limmat erbaut, bald aber später von französischen Truppen zerstört wurde. Eisenbahnbrücken von Holz mit 250 Fuß Spannweite sind in den vereinigten Staaten nicht selten. Die große hölzerne Eisenbahnbrücke über den Missisippi bei Rock-Island hat fünf Spannungen von 251 und drei von 150 Fuß, die Brücke der Ohio-Missisippi-Bahn über den Miami hat fünf Oeffnungen zu 250 Fuß und eine Brücke über den Delaware bei Port-Jervis zwei Oeffnungen zu 260 Fuß. — Die größte Spannweite einer steinernen Eisenbahnbrücke ist 180 Fuß über den Airfluß an der Glasgow-South-Western-Eisenbahn. Die neue Eisenbahnbrücke über die Themse bei Pimlico wird vier gußeiserne Bogen zu 175 Fuß Spannweite erhalten, bis jetzt die größte Spannung für Eisenbahnzwecke in Gußeisen ausgeführt, da die sechs Oeffnungen der High-Level-Brücke in Newcastle nur jede 125 Fuß haben.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 25. September 1861, auf 1 Jahr: Herren Amiot, Caron und Chapelle, fils, in Paris (Bevollmächtigter Cornelius Caspar in Wien), auf Verbesserung in der Construction von Militär- und anderen Zelten. — Auf 1 Jahr: Herrn Michael Bing, Kaufmann in Paris (Bevollmächtigter Dr. Ferdinand Mayer, Notar in Wien), auf Verbesserung in der Construction von Photogenlampen zum Brennen von schweren Mineralölen. — Auf 1 Jahr: Herrn Matthias Holzschuh, bürgerlicher Schlossermeister in Wien, auf Verbesserung der Clavier-Pedale. — Auf 1 Jahr: Herrn Michael Winkler, landesbefugter Fabrikant in Wien, auf Verbesserung der Maschine zum Befeuchten des Copir-Papieres. — Auf 1 Jahr: Herrn Jacob Neumann, Productenhändler, und Josef Wolf, Mechaniker, auf Verbesserung des Manometers. — Auf 1 Jahr: Herrn Dr. C. M. Faber, erzherzoglicher Leibzahnarzt in Wien, auf Erfindung, plastisches Krystallgold aus einem Amalgame von chemisch reinem Golde und Quecksilber zu erzeugen. — Vom 29. September 1861, auf 1 Jahr: Herrn August Klein, landesprivilegirter Leder-, Bronze- und Holzwaaren Fabrikant in Wien, auf Erfindung eines eigenthümlichen Schieber-Verschlusses für Cigarrentaschen, Feuerzeuge u. dgl. — Vom 2. October 1861, auf 1 Jahr: Herrn Carl Labig, Jalousien-Fabrikant in Wien, auf Erfindung einer eigenthümlichen Gattung zwölfsitziger Omnibuswägen, welche mittelst einer mechanischen Vorrichtung ohne Dampf- oder Pferdekraft von zwei Menschen fortbewegt werden können. — Vom 3. October 1861, auf 1 Jahr: Herrn Heinrich Dasch, bürgerlicher Büchsenmacher in Graz, auf Erfindung von Gewehren und Kanonen mit einförmigen Laufe sammt entsprechend geformten Projectilen. — Vom 2. October 1861, auf 5 Jahr: Herrn Johann Geschmeidler, bürgerlicher Schlossermeister in Wien, auf Erfindung von unaufsperrbaren Combinations-Vorhängeschlössern. — Auf 5 Jahr: Derselbe, auf Erfindung von unaufsperrbaren in Thüren und Kästen einzulassenden Combinationsschlössern. — Auf 5 Jahr: Derselbe, auf Verbesserung der gewöhnlichen Thürschlösser.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Dietrich, C. F. Illustrirte Encyklopädie praktischer Recepte. 1. Hft. Mit Holzschn. 4. Lpzg., Payne. 5 Ngr.

Dollfus, G., u. R. Merian. Ueber die Wasserversorgung der Stadt Basel. Basel (Bahnmaier's Verl.) 5 Ngr.

Fink, C. Sammlung von Zeichnungen ausgeführter Maschinen. 3. Lfrg. Mit chromolithogr. Blättern. Fol. Berl., A. Jonas. Subscriptionspreis 2 Thlr. 10 Ngr., einzeln 2 Thlr. 16 Ngr.

Fortbildungs-Schule für Jedermann, insbesondere für Handwerker u. Gewerbtreibende. 4. Aufl. 3. u. 4. Lfrg. Berl., Seehagen. à 5 Ngr.

Fricke, A. Vorlagen für Architecten ꝛc. 17.—19. Lfrg. Mit 18 lithogr. Tafeln. Fol. Berl., Th. Grieben. à 25 Ngr.

Grundzüge einiger europäischer Sprachen für Schriftsetzer, Lithographen, Notenstecher ꝛc. 1. Bd. Lpzg., Matthes. 10 Ngr.

Haarmann, F. L. Leitfaden zur Veranschlagung der Bauentwürfe. 4. Aufl. Mit Holzschn. u. 54 lithogr. Blättern. Holzminden. (Braunschw., Schulbuchh.) 2 Thlr. 15 Ngr.

Knapp, F. Technologische Wandtafeln. 14. Lfrg. Mit 4 chromolith. Tafeln. Fol. München, liter.-artist. Anstalt. 9 Thlr. 10 Ngr.

Martens, G. Ausgeführte Mobilien. 3. Heft. Mit 6 lithogr. Tafeln. Fol. Kiel, Akadem. Buchh. 24 Ngr.

Moll, C. L., u. F. Reuleaux. Constructionslehre für den Maschinenbau. 1. Bd. 4. Lfrg. Mit Holzschn. u. 9 lithogr. Tafeln. Braunsch., Vieweg u. S. 3 Thlr. 20 Ngr.

Moser, A. Die Capitalanlage in Werthpapieren. 5. Lfg. Stuttg., Nitzschke. 1 Thlr.

Sammlung landwirthschaftl. u. ländlicher Bauausführungen. Hrsg. von F. Engel. 11. Lfg. Mit 4 lith. Tafeln. Fol. Berl., Ernst u. K. 1 Thlr.

— Dieselben. (12. Lfg. oder) Neue Folge. 1. Lfg. Fol. 4 Steintfln. Berl., Allgemeine deutsche Verlags-Anstalt. 1 Thlr.

Die Schule der Baukunst. Mit Holzschnitten. 2 Thle. 1. Hälfte. Lpzg., Spamer. 20 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

No 33. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift

für

deutsche Industrie und Gewerbe

zur

Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewerbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. 2c. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schifffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Decon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Institute in Jena
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act d. Rhein-Schifffahrt-Centr.-Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Ueber die Geschichte des Papieres.

Von E. F. Exner.

(Fortsetzung.)

Zu einer Zeit, wo man die Werke ausgezeichneter Schriftsteller vom Pergament abkratzte, um darauf Missale zu schreiben, mußte das Baumwollenpapier sehr willkommen sein und sich leicht Eingang verschaffen.

Die Art der Bereitung aus den rohen Baumwollfasern und später aus den Baumwollenhadern ist nicht genau zu ermitteln.

Das Product hatte aber viel Aehnlichkeit mit dem Pergament, es war dickgelb und brüchig*). — Keferstein meint, man sei nicht befriedigt gewesen durch das Fabrikat, obwohl man schon im zwölften Jahrhundert Drahtformen zum Schöpfen verwendet

*) G. M. T. Tischler.

habe; da verfiel man zuerst zufällig auf Leinenlumpen und später, als die Maschinen bereits verbessert waren und die Leinenfasern besser zerreißen konnten, benützte man sie ausschließlich. Der Zeitpunkt dieses Fortschrittes ist nicht zu ermitteln, doch war das Baumwollenpapier noch im fünfzehnten Jahrhundert theilweise im Gebrauch*).

Diese Papier-Fabrikation mußte aber überhaupt um diese Zeit schon ziemlich in Deutschland und Italien vorgeschritten sein, wie besonders aus den Mittheilungen des Erbauers der ersten Papiermühle in Deutschland, Uhlemann Stromer, hervorgeht.

Diese jetzt noch unter den Namen Fichtenmühle in der Nähe von Nürnberg existirende Mühle wurde im Jahre 1390 erbaut. Diese war jedoch nicht die erste Papierfabrik in ganz Europa, denn damals blühten schon jene von Fabrian in Italien, von Valencia und Toledo. In diesen benützte man zum Zerkleinern und gleichzeitigen Waschen der Hadern Stampfwerke, welche zuerst von animalischer, später durch Wasserkraft betrieben wurden. Die in Deutschland erfundenen und üblichen Handmühlen hatten den Nachtheil, daß sie blos zerkleinerten und nicht zugleich wuschen, weßhalb sie so lange von den italienischen Stampfen verdrängt wurden, bis wir sie in verbesserter Form von den Holländern zurückerhielten.

Was die Einrichtung der Stampfwerke anbebelangt, waren also die Deutschen von den Italienern abhängig.

Dieser Umstand war indessen um so weniger fühlbar, als die Handmahl-Maschinen nicht so rapid aus dem Wege geräumt wurden, sondern sich vielmehr das ganze fünfzehnte Jahrhundert, in welchem nur wenig eigentliche Mühlen entstanden, noch erhielten. — Das Papier des fünfzehnten Jahrhundertes war aus reiner ungefaulter weißer Masse angefertigt, mit weiten aber kleinen Drahtformen geschöpft, hatte bereits ein Formzeichen (besonders üblich ein Ochsenkopf, eine Bischofsmütze 2c.) und war gut geleimt. Zu specieller Verwendung angefertigte Papiersorten, wie Pack-, Brief-, Zeichen- und Druckpapiere, existirten noch nicht. Im fünfzehnten Jahrhundert gab es in England und Holland noch keine, in Frankreich nur eine geringe Papier-Fabrikation. — Die nun hereinbrechende neue Zeit, deren Eintritt angekündigt war durch die Entdeckung einer neuen Welt, durch eine sich auf alle Gebiete erstreckende Reformation — die neue Zeit mit dem schnell emporblühenden materiellen und geistigen Handel mußte einen gewaltigen Einfluß auf die Papier-Fabrikation üben.

Im sechzehnten Jahrhundert wurden denn auch viele Papiermühlen errichtet, aber meist an wenig zugänglichen Orten, weil die meisten Flußgefälle bereits durch andere Mühlen mit Beschlag belegt waren. Das in Deutschland erzeugte Papier wurde größtentheils im Lande selbst verwendet, denn die Thätigkeit an der Druckerpresse und in der Schreibstube war nirgends größer als hier. Auch lag die Hansa bereits darnieder.

Die Franzosen, aufgemuntert durch den großen Gewinn, welchen der italienische Handel aus dem Papier zog, verlegten sich auch schon mit viel Glück auf die Papier-Fabrikation. Im Jahre 1588 erst wurde dieselbe aus Deutschland durch Spielmann nach England importirt, um den Keim zur großartigsten Werkstätte des Papiers zu legen.

Der Engländer würdigte die Bedeutung dieses Importes, Spielmann wurde von der Königin Elisabeth zum Ritter geschlagen. Vom Beginne des siebzehnten Jahrhunderts angefangen ist die Fabrikation in Deutschland in rapider Abnahme begriffen. Gerade dem Orte, wo sie beinahe am frühesten entstanden, gerade dem Volke, wo die Grundbedingungen einer ausgezeichneten Papier-Fabrikation im vollen Maße erfüllt sind, — wer wollte Fleiß, Ordnung und Reinlichkeit dem Deutschen absprechen? — dem deutschen Land und Volk mußte der Ruhm, nicht nur der erste, sondern auch der beste Papier-Fabrikant zu sein, frühzeitig verloren gehen und zwar größtentheils durch eigene Schuld. Wollte Gott, es wäre dieß das einzige Beispiel dieser Art.

Der dreißigjährige Krieg und die ungünstige Lage der Papiermühlen veranlaßten einzelne Landesbehörden, um dem entstehenden Mangel an Lumpen abzuhelfen, statt daß sie den Handel mit denselben belebt hätten, ein sehr unglückliches Auskunftsmittel zu ergreifen. Sie privilegirten einzelnen Mühlen das Lumpensammlungsrecht in ganzen Bezirken*).

Die nun bald darauf folgende systematische Ausdehnung dieses Mißgriffes auf ganz Deutschland war die Basis zum Ruin der inländischen und zum Aufbau der ausländischen Papier-Fabrikation. Die hier aufgestellte Behauptung ist an und für sich klar, doch soll der Vollständigkeit wegen das Wichtigste gesagt werden.

Der Fabrikant war abhängig von dem Ertrag seines Reviers und mußte Alles verarbeiten, was sich in demselben darbot; er mußte selbst sammeln und über sein Recht wachen: er mußte, um dieses eine Recht nicht zu verlieren, sich immer mehr in die Arme des Zunftunwesens werfen.

Zur Illustration dieses letzteren Moments sei z. B. nur angeführt, daß der Papierarbeiter bei seinem Eintritte in den Gesellenstand geloben mußte, nie etwas Altes ab- oder etwas Neues aufbringen zu lassen.

Verstieß ein Mühlenbesitzer oder ein Arbeiter gegen eines der Zunftherkommen, so wurde die Mühle „gescholten." Der Gescholtene mußte sich

*) Muratori, Montfaucon, Du Halde 2c. gründlicher nachgewiesen von Prof. Hering, Kanzler Ludwig und Syndicus Murmann.

*) Als ersten Fall führt man in Deutschland die Mühle im Bremervörde an, sie erhielt 1622 dieses Privilegium.

einem Urtheile unterziehen, Strafe zahlen rc., wenn weiter gearbeitet werden sollte; kurz, die Wirthschaft in der Papiermacherzunft war damals nicht unähnlich jener im ganzen heiligen römisch = deutschen Reiche.

Die erwähnten Krebsschäden steigerten sich immer mehr; so z. B. fing man an sogar die Lumpensammlungsrechte zu verpachten.

Während so die deutsche Papier=Fabrikation immer mehr darniederlag, stieg der französische Papierhandel von Jahr zu Jahr.

Die französischen Gesetze, welche im siebzehnten Jahrhundert über Papier=Fabriken erlassen wurden, waren ausgezeichnet und unterstützten die industriellen Bestrebungen der Franzosen im vollsten Maße, bis im Jahre 1685 durch das Edict von Nantes das Land überhaupt einen empfindlichen Stoß erlitt.

Mit dieser Katastrophe hört Frankreich auf den Papierweltmarkt allein zu beherrschen, obwohl trotz des empfindlichen Schlages Frankreich die Concurrenz, die eben entstand, nicht zu fürchten brauchte.

Da geschah es, daß die französischen Emigranten, welche sich in Deutschland, da sie nicht zünftig waren, nicht niederlassen konnten, — die Papierfabrikation nach Holland verpflanzten. Die eigenthümlichen Verhältnisse des Landes führten das industriöse Volk zu einer epochemachenden Erfindung. Der in Holland damals einzig verfügbare Motor war der Wind. Mit Hilfe dieses inconstanten Motors konnte man keine Stampfen bewegen, man richtete die deutschen Handmahlmaschinen so ein, daß sie auch waschen konnten, und es entstand der „Holländer."

Nun betreten wir das achtzehnte Jahrhundert. Wir sehen bereits in Frankreich und Holland die Papier=Fabrikation blühen, in England in rascher Entwickelung begriffen; doch auch in Deutschland beginnt es sich zu bessern, man sucht sich von der Last der Uebelstände zu befreien. Es wurden Lumpenausfuhrverbote erlassen, Handwerksordnungen eingeführt, tüchtige Arbeiter nach Holland und England entsendet, vom Militär befreit rc.

Auch eine Erfindung wurde in dieser Zeit in Deutschland gemacht, nämlich der Lumpenschneider.

Trotz alledem erzeugte man in Deutschland im Jahre 1800 noch sehr mittelmäßiges Papier, so tief war früher die Fabrikation daselbst gesunken.

Italien hatte mit Deutschland gleiches Schicksal, nur mit dem Unterschiede, daß es ersterem nicht gelang sich in neuerer Zeit wieder aufzuraffen. Rußland, Schweden hatten nie eine bedeutende Papier-Fabrikation.

(Schluß folgt.)

Allgemeine Rundschau.

Die Crinolinenfabrikation zu Annaberg gewinnt von Woche zu Woche an Ausdehnung. Die Firma Thompson u. Comp. beschäftigt bereits 300 Mädchen und liefert täglich 1000 bis 1200 Stück. Dieselbe steht im Begriff ein zweites Etablissement anzulegen, um ihre Production auf das Doppelte zu steigern. Daneben haben sich wohl noch an zwanzig andere Firmen dieser Branche zugewendet, so daß sich die tägliche Production in Bälde bis auf 3000 Stück und darüber steigern dürfte. Das Ueberspinnen der Reifen wird von vielen Posamentirmeistern als Hausindustrie betrieben. Der Absatz geht so flott, daß zeither den eingehenden Aufträgen kaum genügt werden konnte.
(Sächs. Ind.=Ztg.)

Darstellung von trinkbarem Wasser aus dem Meerwasser. Es ist bekannt, daß das Eis, welches sich beim Gefrieren salzhaltigen Wassers bildet, nur sehr kleine Quantitäten Salz einschließt. Der Erfinder des Apparats zur künstlichen Eiserzeugung mittelst der Verdunstung von comprimirten Ammoniakgas, Herr Carré, zeigte neuerdings im Vorsaale der französischen Akademie eine Flasche gereinigtes Meerwasser vor, das er auf die Art erhalten hatte, daß er Meerwasser in seinem Eisapparate theilweise gefrieren ließ und alsdann die gebildeten Eisnadeln durch Behandlung auf einer rasch sich drehenden Centrifugalmaschine von dem anhaftenden Salzwasser befreite. Das Wasser enthielt $0_{,014}$ Proc. Kochsalz, ein vollständig verschwindender Procentsatz, der die Brauchbarkeit des Wassers zum Trinken in keiner Art beeinträchtigt.

Erhöhung der Leuchtkraft des Steinkohlengases. Die Anwendung von kohlenwasserstoffreichen Substanzen, wie Terpentin, Steinöl und Benzin zur Erhöhung der Leuchtkraft ist schon früher, mit Benzin namentlich in England, versucht. Es hat sich dabei herausgestellt, daß die Flamme hierdurch allerdings an Helligkeit gewinnt, wenn das Benzin in der Nähe des Brenners beigemischt wird, dagegen der Effect verschwindet, wenn das Gas zwischen dem Benzin-Apparat und dem Brenner noch einen langen Weg durch die Rohrleitung zu machen hat, weil sich in diesem Falle der Benzindampf in den Röhren condensirt und abscheidet. Gegen die Anwendung des Benzins sprach früher der hohe Preis desselben, ganz besonders aber die außerordentliche Feuergefährlichkeit. Nach den gegenwärtigen billigen Preisen würde zum Verbrauche von 1000 Cubikfuß Gas etwa für 10 Sgr. Benzin erforderlich sein, was vielleicht die Anwendung zulässig erscheinen lassen könnte; zöge man aber in Erwägung, daß alle Zwischenapparate zwischen Brenner und Gasleitung vielfache Störungen veranlassen, und daß das Benzin gleich dem Photogen so feuergefährlich sei, daß es nicht räthlich sei, mehr als 5 Pfund davon vorräthig im Hause zu haben, so dürfte es sehr bedenklich erscheinen, daß in einem Restaurationslocale der Benzin-Apparat 30 Pfund enthalte — und müsse es für sehr unwahrscheinlich gehalten werden, daß gerade das Theater in dieser Weise beleuchtet werden solle, da bei der erforderlichen bedeutenden Menge des Benzins sowol das Gebäude, wie das Publicum einer großen Gefahr ausgesetzt werden würde.

Merkwürdiges Mittel gegen die Wasserscheu. Das russische Journal des Ministeriums des Innern enthält eine genaue officielle Schilderung von mehreren Heilungen der Wasserscheu, vermittelst einer Euphorbienart, der Euphorbia palustris. — In Podolien und Kiew wurde dies Mittel gegen den Biß toller Wölfe und Katzen immer mit Glück angewendet, so daß von 6 Patienten höchstens Einer starb. — Das Verfahren besteht darin, daß man die Hitzblattern, welche sich bei den Gebissenen unter der Zunge bilden, mit einer glühend gemachten Nadel ausbrennt, die dadurch entstehenden kleinen Wunden mit einem Absud von Euphorbium auswäscht und als inneres Mittel ein Glas von diesem Absud nüchtern trinkt. — Ein Pfund von

diesem Absud bereitet man aus einer Unze Wurzeln in einem verschlossenen, wohl verstrichenen Topf. Dieses Mittel, welches Brechen und zuweilen Durchfall erzeugt, wird so lange gegeben, bis das Brechen aufhört, was gewöhnlich am dritten oder vierten Tage geschieht. Das Aufhören des Brechens gilt als das Kennzeichen der Vernichtung des Giftes und der Rettung des Kranken. Aus Vorsicht gibt man dem Kranken am neunten Tage noch ein Glas, und wenn es kein Erbrechen mehr zur Folge hat, so ist die Kur vollendet.

Vom Büchertische.

Carl Mäcken's techn. Handbibliothek.

Die um die technische Literatur in so hohem Grade verdiente Verlagshandlung von Mäcken in Reutlingen hat ein neues größeres Unternehmen in der Herausgabe einer techn. Handbibliothek begonnen. Von derselben sind bis jetzt erschienen:

Bd. 1. Bitzel, J., die Grundzüge der Mechanik 2. Aufl. Mit Atlas. 1861.
Bd. 2. Fallenstein, O., Dampfkessel, deren rationelle Construction, Anlage und Betrieb. Mit Atlas. 1861.
Bd. 4. Schinz, C., die Heizung und Ventilation in Fabrikgebäuden und die Einrichtung von Trocknungsapparaten. Mit Atlas. 1861.
Bd. 5. Mäurer, die Maß- und Gewichtsverhältnisse der Roh- und Zwischenproducte bei der Darstellung des Schmiedeeisens nach der englischen Frischmethode oder durch den Puddlings- und Walzprozeß. 1861.
Bd. 9. Nill, Dr. A. M., und Kauffmann, E. W., Lehre von den Eisenbahnkurven und Ausweichgeleisen. Mit Atlas. 1861.
Bd. 11. Hein, J. J., die Appretur der Baumwollwaaren aller Gattungen nebst Anhang über das neueste Bleichverfahren. Mit Atlas und einem Stoffmusterheft. 1861;

während Bd. 3 Fallenstein, O., die Dampfmaschinen, Bd. 6 Mäurer, die Maße, Gewichte und Formen der Handelsmetalle, Bd. 7 und 8 Kaufmann, E. W., die Werkzeugschinen, sowie der 10., die zum Legen des Oberbaues von Eisenbahnen zweckmäßigsten Werkzeuge, Geräthe und Maschinen behandelnde Band sich noch unter der Presse befinden, auch noch weitere Fortsetzung des Werks in Aussicht steht.

Die zweckmäßige, praktische Wahl der Gegenstände sowohl, als der Umstand, daß der Verlagsanstalt Kräfte, welche der gestellten Aufgabe in jeder Hinsicht gewachsen sind, zu Gebote stehen, lassen das Unternehmen als ein durchaus gelungenes erscheinen und rechtfertigen vollkommen die günstige Aufnahme, welche dasselbe bereits von Seiten der Kritik gefunden hat.

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Vom 19. Juni 1862 auf 5 Jahr: Herrn Eduard Julius Häckel in Leipzig auf ein Universal-Stempelkissen. — Vom 23. Juni 1862, auf 5 Jahr: Herrn Maschinenbauer Paul Käuffer in Dresden, auf die Construction eines Gebläses mit trockenem Dampfe und heißer Luft; — Auf 5 Jahr: Herren Edmund Thode u. Knoop in Dresden für die Herren Newton u. Son in London, auf Verbesserungen an Dampfmaschinen für Wasserhebung und Gebläse.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Das dem Ingenieur W. H. Chr. Voß in Berlin unterm 24. März 1860 ertheilte Patent auf eine hydrodynamisch rückwirkende Rotations-Dampfmaschine ist aufgehoben.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 5. October 1861, auf 1 Jahr: Herrn Jacob Hoffmann, Mechaniker in Wien, auf Verbesserung an den Manometern für Dampfmaschinen. — Auf 1 Jahr: Herrn Julius Lottmann, gräflich Stadion'scher Schichtmeister zu Josephsthal in Böhmen, auf Verbesserung in der Construction der Torfverkohlungsöfen. — Auf 3 Jahr: Herrn Robert Mushet, zu Coleford in England (Bevollmächtigter Friedrich Paget in Wien), auf Verbesserung der Gußstahlfabrikation. — Vom 10. October 1861, auf 2 Jahr: Herrn Friedrich Hepp, Modewaaren-Fabrikant in Wien, auf Erfindung in der Erzeugung von Bandstoffen. — Auf 1 Jahr: Herrn Pierre Léon Barré, zu Chailloux in Frankreich (Bevollmächtigter Anton Martin, Bibliothekar des polytechnischen Institutes in Wien), auf Verbesserung in der Construction der Röhrenkessel. — Auf 1 Jahr: Herrn Carl Ruß, Magister der Pharmacie in Wien, auf Erfindung einer Pomade, „Hopfenpomade" genannt. — Vom 15. October 1861, auf 3 Jahr: Herrn Wilhelm Conraetz, Chinasilberwaaren-Fabrikant in Wien, auf Erfindung, den innern Raum der Kochgeschirre, Formen und andere Gefäße aus unedlen Metallen zu versilbern, wodurch die Oxydirung vermieden und die größte Reinlichkeit erzielt werde. — Vom 21. October 1861, auf 1 Jahr: Herrn Emmerich Kolbenheyer, Zinngießer und Britaniametallwaaren-Fabrikant in Wien, auf Erfindung einer selbstwirkenden Maschine zur Erzeugung des Gefrornen. — Auf 1 Jahr: Herren Max Suppantschitsch, Besitzer einer Asphaltanstalt, und Eugen Nicolini, Fabrikant, beide in Wien, auf Erfindung einer Composition zur Belegung von Straßen, Teichen, nassem Mauerwerk, Glanzfußböden, Tischen und andern Gegenständen, wodurch dieselben dauerhafter werden, genannt: „Lava metallica." — Auf 1 Jahr: Herrn Johann Heinrich Offermann, landesprivilegirter Feintuch-Fabrikant in Brünn, auf Erfindung eines Verfahrens zur Herstellung getupfter oder geflockter Stoffe mit Anwendung eines, zu diesem Zwecke bisher noch nicht verwendeten Materiales. — Vom 22. October 1861, auf 3 Jahr: Herrn Georg Märkl, Photograph in Wien, auf Verbesserung an Feuergewehren und Geschützen. — Vom 21. October 1861, auf 1 Jahr: Herrn Anton Luckner, Schlosser in Wien, auf Verbesserung der feuerfesten Cassen, wodurch deren innerer Raum nicht allein vor Verwesung sondern auch vor Verrostung geschützt werde, unter dem Namen: „feuer- und verrostungssichere Cassen." — Auf 2 Jahr: Herrn F. Johann Kwizda, Apotheker in Korneuburg, auf Erfindung eines Teiges zur Vertilgung der Ratten. — Vom 23. October 1861, auf 1 Jahr: Herrn Franz Simon, Mechaniker in Wien, auf Erfindung eines Regulators bei Erzeugung und Anwendung des elektrischen Lichtes.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Stimmen, J. Praktische Anleitung zur Seidenraupenzucht. Mit 4 lith. Tfln. Aarau, Christen. 18 Ngr.
Skizzen-Buch, Architektonisches. 53. u. 54. Heft. 12 lith. Blatt. Fol. Berl., Ernst u. K. à 1 Thlr.
Stevens, R. W. Ueb. die Stauung der Schiffe u. ihrer Ladungen. Frachten, Charterpartien ꝛc Aus d. Engl. von J. L. Stippberger. 2. u. 3. Lfg. Hamb., Salomon u. Co. à 18 Ngr.
Tarif des Handelsvertrages zwischen dem Zollverein u. Frankreich. Lpzg., O. Voigt. 2½ Ngr
Ungewitter, G. Lehrbuch der Gothischen Construction. 3. Lfrg. Mit 12 lithogr. Tafeln. Lpzg., T. O. Weigel. 3 Thlr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 34. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Authon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. &c. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hdlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Decon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Centr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Decent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Ueber die Geschichte des Papieres.

Von E. F. Exner.

(Schluß.)

War schon überhaupt beim Beginn des jetzigen Jahrhunderts die Papier-Fabrikation in Frankreich, Holland und England auf einer unerhörten Höhe, so bekam sie in jenen Staaten einen neuen Aufschwung durch zwei neue Erfindungen, mit welchen keine anderen in der ganzen Geschichte der Papier-Fabrikation vergleichbar sind.

Dieser zwei Erfindungen bemächtigten sich eben vor Allem die Franzosen, Engländer und Holländer und zogen aus denselben ungeheuren Nutzen.

Diese beiden Erfindungen sind: erstens die Papiermaschine, durch den Arbeiter Robert in Essonne, welche durch den Chef dieser Fabrik Didot nach England gebracht wurde, und zweitens

das Bleichen mit Chlor, entdeckt durch Scheele, für das Papier erfunden von Berthollet.

Es wäre unnütz zu schildern, welche gewaltige Revolution in der Papier-Fabrikation durch diese Erfindungen hervorgerufen wurde. Es ist überflüssig noch einen Beweis zu liefern für meine am Anfange dieser Abhandlung gemachte Bemerkung, daß insbesondere die erstere dieser Erfindungen epochemachend gewesen.

Mit der genialen Idee Robert's schließt das Mittelalter der Papier-Fabrikation. Vom Jänner 1799 datirt der Beginn der neuen Zeit. Die Bestrebungen entwickeln sich in's Hundertfältige, deren Erfolge sind tausendfach. Auch in Deutschland und besonders in Oesterreich fängt es an sich mächtig zu regen, und es wäre unmöglich, in den vorhandenen Raum den ganzen Entwicklungsgang des sich so allgewaltig vergrößernden Industriezweiges bis in's Einzelne zu verfolgen.

Zwei Hauptbestrebungen müssen aber hervorgehoben werden. Die eine zielt auf die verbesserte und vermehrte Anwendung der Maschinen in der Papier-Fabrikation. Hierher gehört die gesteigerte Benützung der Dampfkraft in allen Zweigen und Theilen der Papier-Fabrikation. Die andere aber wesentlich von jener verschiedene Bestrebung ist die: ein anderes Rohmaterial zu finden; alle Vorrathskammern der Pflanzennatur werden durchwählt, um ein geeignetes Surrogat zu finden.

Die beschränkte Bildung von Hadern genügte nicht mehr den unbeschränkten Forderungen nach Papier, man mußte sich also die Chinesen zum Vorbild nehmen, welche ihr Rohmaterial in unbeschränktem Maße erzeugen und beziehen können.

Die Bestrebungen der ersten Art sind von unzähligen Erfolgen gekrönt worden. Die Namen von Erfindern und Patenten ist Legion. Auch Deutschland (Deutsch-Oesterreich natürlich einbezogen) nimmt eine ehrenvolle Stellung in dieser Beziehung in der Reihe der Culturstaaten ein. In der zweiten Richtung von Bestrebungen gab es zwar keine so großartigen, aber nicht minder zahlreiche und zum mindesten ermunternde Erfolge. Hochverdient ist der Franzose L. Piette. Aber auch die Deutschen und Oesterreicher haben sich diesen Bestrebungen in neuester Zeit nicht ohne Verdienst angeschlossen. Ich erwähne noch zum Beispiel das Holzpapier der Gebrüder Völter, das Maisfaserpapier rc.

Mit diesen Worten seien die Anstrengungen und Erfolge des neunzehnten Jahrhunderts wenigstens im Umrisse gezeichnet.

Jetzt ist die Papier-Fabrikation, wenn auch noch einer Ausbildung und Vollkommnung fähig, so doch auf der Höhe der Zeit, genügend den höchsten Anforderungen der Wissenschaft, der Kunst und der Gewerbe. — Unbedingt ehrenvoll ist es aber für uns Deutsche, daß wir trotz so mancher Widerwärtigkeiten in letzter Stunde uns den Franzosen und Engländern zur Seite stellen, daß wir ungescheut unsere Leistungen mit den ihrigen vergleichen können.

Ich behalte es mir für eine spätere Zeit vor, diesen Vergleich an diesem Orte durchzuführen. (Verhandl. d. niederösterr. Gewver.)

Die Darstellung von Kartoffel-Malzbier.

Von K. Siemens.

In der Hohenheimer Brauerei wird seit 1845 alljährlich neben andern Bieren auch eine Quantität Kartoffelbier mit bestem Erfolg producirt und es wird nicht unangemessen sein, die Sache wieder einmal in Erinnerung zu bringen und auf einen dabei besonders zu beachtenden Punkt aufmerksam zu machen.

In der Hohenheimer Brauerei wird zu einem Gebräu in der Regel die Hälfte des sonst anzuwendenden Malzes entweder durch den nur durch Auslaugen von seinem Fruchtwasser befreiten Brei der roh geriebenen Kartoffeln, oder durch das rein abgeschiedene Stärkemehl ersetzt. Die Gewinnung der Würze geschieht, wie früher angegeben, nahezu auf gleiche Weise, wie bei der Anwendung von Malz allein, und das Product ist so herzustellen, daß es auf keine Weise von dem reinen Malzbiere zu unterscheiden ist, in Beziehung der Haltbarkeit aber einen entschiedenen Vorzug hat. Diese größere Haltbarkeit bestätigte sich hier bei einem durch jeden stärkern Regen erwärmten Keller seit Jahren. Die Ausbeute an Bierextract schwankt zwischen 15—18 Proc. des Gewichts der angewandten Kartoffeln, so daß 100 Pfd. von diesen mindestens so viel Extract liefern, als 24 Pfd. Malz, woraus sich denn auch die Verwerthung der Kartoffeln ergiebt. Berechnet sich hienach der Ertrag an Biermaterial, welches durch den Anbau von einem Morgen Land mit Kartoffeln bei ihrer Verwendung zu Bier gewonnen wird, auch nur zu dem Dreifachen von dem, welches 1 Morgen mit Gerste liefert, so eröffnet dies, in Verbindung mit der zu erlangenden größeren Haltbarkeit des Bieres, der Verwendung der Kartoffeln in der Bierbrauerei sicher eine Zukunft.

Wir sehen uns aber um so mehr veranlaßt, die Verwendung der Kartoffeln oder deren Stärkemehl als Zusatz in der Bierbrauerei hier wiederum zur Sprache zu bringen, als wir noch jüngst Gelegenheit hatten, von der vermehrten Verwendung des Kartoffel- oder Stärkezuckers in den Brauereien Kenntniß zu erlangen, — eine Verwendung, die als eine unnütze Verschwendung zu bezeichnen ist, wenn dadurch nicht eine dabei allerdings leicht mögliche Umgehung der Steuer stattfindet, diese beeinträchtigt aber den ehrlichen Brauer, der solchen Concurrenten gegenüber nicht bestehen kann.

Hundert Pfund Stärkezucker, wie er gegenwärtig in mehreren Fabriken am Rhein und in der Pfalz massenhaft nicht nur für die Weinfabriken, sondern auch für die Brauereien dargestellt wird, können von dort nicht unter 15 fl. bezogen werden. Sie

liefern, in der Brauerei als Zusatz verwendet, etwa eine gleiche Menge Extract oder lösliche Theile für die Bierwürze. Um 100 Pfd. Extract aus dem Malze zu gewinnen, werden etwa 150 Pfd. oder 6 Simri (2,4 Schfl.) Malz zu verwenden sein. Diese kosten bei dem gegenwärtigen Preise der Gerste incl. der Unkosten des Malzens und Schrotens höchstens 12 fl., mithin 3 fl. weniger, als der Ersatz durch Stärkezucker, der hier allein durch die Umgehung der Steuerzahlung einen kleinen Vortheil gewähren kann. Dagegen sind jene 6 Simri Malz durch 12 Simri Kartoffeln oder deren Stärkemehl reichlich zu ersetzen und hiefür, selbst bei einem Preise von 40 kr. für das Simri (28,6 Sgr. per Schfl.) nur 8 fl. zu berechnen. Da 6 Simri Malz und 12 Simri Kartoffeln zusammen das Material für etwa 2 Eimer Lagerbier ausmachen und die Verwendung von Kartoffeln hier einen Vortheil von 4 fl. gewährt, so wäre dadurch der Eimer Lagerbier gegenwärtig um 2 fl. billiger zu erzeugen, was bei einem Brauereibetriebe, der jährlich 5000 Eimer Bier erzeugt, einen Reingewinn von 10,000 fl. gewährt.

Wir hegen jedoch nicht die Erwartung, daß die Verwendung der Kartoffeln sobald in solcher Ausdehnung stattfinden werde; das noch allgemein verbreitete Vorurtheil erlaubt dies bis jetzt nicht. Der in Aussicht stehende Gewinn, der durch ein allgemeineres Wiedergedeihen der Kartoffeln leicht noch gesteigert werden kann, wird aber gewiß mit der Zeit den intelligenteren Brauer veranlassen, seinen Consumenten die Wahl zu lassen, neben einem theuren Malzbiere ein nicht minder gutes, aber billigeres Malz-Kartoffelbier von ihm zu beziehen.

Zunächst empfiehlt sich die Verwendung der Kartoffeln zur Bierfabrikation für die mehr nördlichen Gegenden, um hier dem Branntwein durch ein der Gesundheit zuträglicheres Getränk zu ersetzen. Der im Norden mehr verbreitete Kartoffelbau oder der dazu mehr geeignete Boden macht es möglich, durch dieselben ein stärkeres, mehr erwärmendes Bier weit billiger herzustellen, als aus dem reinen Malze, in den bisherigen Bierländern wird dagegen ein mehr durstlöschendes Getränk verlangt, das, ohne zu erhitzen, in größeren Mengen consumirt werden kann. (Wochenbl. f. Land- und Forstw.)

Allgemeine Rundschau.

Darstellung von künstlichem Schildpatt. Man preßt das Horn zuerst in Platten, Schalen und andere ähnliche flache Formen; dann bereitet man aus 2 Theilen ungelöschtem Kalk und 1 Theil Silber- oder Bleiglätte mit Seifensiederlauge einen dünnen Teig. Mit diesem Teige bestreicht man das Horn und läßt es nur an den Stellen frei, die transparent oder durchsichtig bleiben sollen, um dem Horne die vollkommenste Aehnlichkeit mit dem Schildkrot zu geben. Wenn das Horn vollkommen trocken ist, so bürstet man den Teig ab und findet nun das Horn theils durchsichtig, theils undurchsichtig, so daß es, besonders wenn man eine schildkrotartige Folie unterlegt, kaum vom ächten Schildkrot zu unterscheiden ist. — Hin und wieder bedient man sich auch folgenden Verfahrens, um künstliches Schildpatt aus Horn zu bereiten: Man macht von Mennige, Pottasche und Kalk in einem Napfe mit Wasser einen Teig, trägt diesen mittelst eines Pinsels (der hernach, damit er von der ätzenden Masse nicht zerfressen werde, gleich ausgewaschen werden muß) an denjenigen Stellen auf, wo braune Flecken entstehen sollen, läßt den Auftrag etwa 1 Stunde lang in der Wärme trocknen, und entfernt ihn nachgehends durch Abreiben und Abwaschen. Je reiner, heller und gelber das Horn ist und je mehr Pottasche unter die ätzende Masse genommen wird, desto brauner werden die Flecken; doch darf auch nicht allzuviel darunter genommen werden, weil sonst das Horn sich aufbläht. — Ein nach anderes Verfahren, um künstliches Schildpatt aus Horn zu bereiten, ist folgendes: Man nimmt ein Stück Höllenstein von der Größe einer Erbse, reibt es mit Wasser auf einem Steine und vermischt damit eine hinlängliche Portion Gummi arabicum, um eine gehörige Consistenz zu Wege zu bringen*). Diese Flüssigkeit trägt man nun mit einem Pinsel auf Horn, um die Zeichnung des Schildkrots oder Schildpatts nachzuahmen. — Endlich sei noch bemerkt, daß sich auch aus Elfenbein ein künstliches Schildpatt darstellen läßt. — Wird nämlich Elfenbein mit verdünnter Salzsäure (8 bis 10 Theile Wasser auf 1 Theil rauchende Säure) behandelt, so wird es, indem das erdige Scelett sich auflöst, weich, biegsam und besteht nur noch aus Knorpel, welcher sich gleich thierischer Haut durch Lohe gerben läßt. Stücke von Elfenbein, welche nur eine geringe Dicke haben, sind in der Salzsäure innerhalb einiger Tage vollkommen erweicht. Bringt man sie sodann in einen starken Aufguß von Eichenrinde oder Galläpfeln, so erlangen sie darin bald wieder Härte und nehmen zugleich ein rothbraune oder braungelbe Farbe an, während sie völlig durchscheinend bleiben. Trocknet man sie in diesem Zustande, so kann man ihnen durch Goldauflösung, die mittelst eines spitzigen Schwammes stellenweise aufgetragen wird, täuschend das braungefleckte Ansehen von Schildpatt geben. Das gegerbte Elfenbein ist hart elastisch, vollkommen unauflöslich, erweicht in gelinder Hitze gleich Horn und Schildpatt, und läßt sich auf jede Weise, wie diese beiden Substanzen, verarbeiten. Nur muß man darauf sehen, daß es auf eine Weise getrocknet werde, wobei es sich nicht verziehen kann. Platten preßt man deshalb zwischen glatten Bretchen ein, hohle Gegenstände steckt man auf ein zweckmäßig gestaltetes Holzstück ꝛc. Mehrere Stücke dieses künstlichen Schildpatts lassen sich, wenn sie in der Wärme erweicht sind, durch Druck vereinigen. Man kann daher auch Drehspähne und andern Abfall von Elfenbein gerben und durch Pressen zwischen zwei heißen Eisenplatten oder in erhitzen eisernen Formen eben so verarbeiten, wie Horn und Schildpattspähne.

*) Es würde vielleicht wohlgethan sein, mit der (aus Höllenstein, Gummi arabicum und Wasser bereiteten) Mischung eine Portion Mennige oder irgend ein anderes Pulver zu verbinden, um der Masse mehr Körper zu geben. Wenn diese Masse gehörig angewendet wird, so färbt sie das Horn durch und durch, ohne seine Textur oder Qualität zu beschädigen; nur muß man darauf sehen, daß das Horn, wenn es hinlänglich gebeizt ist, einige Stunden in reines Wasser gelegt werde, ehe man es polirt und die letzte Hand anlegt.

Das Brechen des Leders zu verhindern. Um das Brechen des Leders, besonders des Treibriemenleders, zu verhindern genügt es, die schwach lohgar gegerbten Häute durch 24 Stunden in Glycerin (Oelsüß) zu legen und hernach trocknen zu lassen. Das Glycerin, das in den Poren des Leders haften bleibt, erhält dieses, vermöge seiner Eigenschaft, aus der Luft die Feuchtigkeit aufzusaugen, immer weich und geschmeidig, welche Eigenschaft sonst nur durch Einschmieren mit Fischfett, das diese Eigenschaft seinem großen Gehalte an Glycerin zu verdanken hat, zu erreichen ist. Rohe Felle und Häute mit Glycerin eingeschmiert,

halten sich sehr lange Zeit zu allen Verwendungsweisen tauglich; übrigens steht dem Glycerin in der Gerberei die Zukunft offen.

Industrie-Ausstellung in Wien 1865. In Hinblick auf die vom niederösterreichischen Gewerbeverein angeregte Frage einer Industrieausstellung in Wien, hat der Verwaltungsrath nunmehr eine Commission von 12 Mitgliedern aus dem Kreise des Vereines erwählt und zwar die Herren Reg.-Rath Ritter von Burg, Otto Hornbostel, J. B. Streicher, Harpke, Kraft sen., Prellogg, Reckenschuß, Salzmann, Seybel, Strache, Fr. Wertheim und C. Zimmermann. Sämmmtliche Herren haben sich mit Vergnügen bereit erklärt, diese Angelegenheit dahin zu berathen: „ob und in welcher Ausdehnung eine Industrieausstellung in Wien zu veranstalten wäre, wann dieselbe stattfinden solle und endlich wie sie durchzuführen sei? — Diese Commission wird sich auch mit anderen einflußreichen Persönlichkeiten nach Maßgabe des Fortschrittes ihrer Berathungen verstärken.

Anmerkung. Möge die Industrie-Ausstellung zu Wien in größter Ausdehnung in Angriff genommen werden, denn es ist nicht zu bezweifeln, daß die deutschen Industriellen zur Ehre ihres Vaterlands kein Opfer zu groß finden werden, um auf deutschen Boden einen Wettkampf zu veranstalten, welcher ein glänzendes Zeugniß zu geben vermag von Deutschlands Größe und intellectuellen Macht, wie sie sich in der nationalen Industrie zu offenbaren vermag. Dr. Kerndt.

Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Carlsbad (Böhmen) am 18. bis 24. September 1862. Von den Geschäftsführern dieser Versammlung, den Herren Prof. Dr. Löschner und Dr. Ritter von Hochberger, dann vom Bürgermeister zu Carlsbad, Herrn J. P. Knoll, ist soeben folgende Einladung ausgegangen: Die im September 1861 in Speier vereinigten deutschen Naturforscher und Aerzte haben für das Jahr 1862 die Curstadt Carlsbad als den Ort ihrer Versammlung bestimmt. Die zur Leitung derselben gewählten Geschäftsführer geben sich nun die Ehre, auf diesem Wege alle Naturforscher, Aerzte und Naturfreunde des großen Deutschlands zur Theilnahme und Mitwirkung einzuladen und um einen zahlreichen Besuch zu bitten. Nichtdeutsche Naturforscher und Aerzte werden sehr willkommene Gäste sein. Wenn auch Carlsbad keine wissenschaftlichen Sammlungen aufzuweisen hat, so bieten doch dem Naturforscher und Arzte der Curort und seine Umgebung, sowie die Curorte Teplitz, Marienbad und Franzensbad — welche bei der Her- und Rückreise, oder von hier aus besucht werden können — so viele Naturschönheiten und wissenschaftlich Interessantes, so viel Stoff zu Besprechungen und Erörterungen, um die kurze Zeit der Versammlung ausfüllen zu können. — Die Hausbesitzer in Carlsbad, hoch erfreut, daß diese Stadt als Versammlungsort gewählt wurde, erklären durch den mit unterschriebenen Bürgermeister ihre Bereitwilligkeit, allen Herren Naturforschern und Aerzten für die Zeit der Versammlung die Wohnungen unentgeldlich zu überlassen, diese können entweder vorher mit genauer Angabe der Zahl der gewünschten Zimmer und Betten brieflich durch die Geschäftsführer bestellt werden oder die Herren erhalten die Quartieranweisung unmittelbar nach der Ankunft in Carlsbad gleichzeitig mit der Aufnahmskarte in der Anmeldungskanzlei (im k. k. Militärbadehause, wo auch die Sectionssitzungen stattfinden werden), welche am 15. September eröffnet wird.

Zur gefälligen Notiz.

Während meiner Abwesenheit in London (seit Mitte April) sind eine Menge, mein polytechnisches Bureau betreffende Arbeiten unerledigt, sowie Briefe unbeantwortet geblieben, allein es hat bereits meine gewohnte Thätigkeit wieder begonnen und es steht zu erwarten, daß binnen 2—3 Wochen sämmtliche Aufträge ausgeführt sein werden. Dr. Kerndt.

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 26. October 1861, auf 2 Jahr: Herrn Jacob Hasel, Oberingenieur der böhmischen Westbahn, auf Erfindung eines Systems von Telegraphen-Luftleitungen. — Auf 1 Jahr: Herrn Anton Nicolaus Lesneur, Fayençe in Paris (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger, in Wien), auf Verbesserung an den Dach- und Mauerziegeln und anderen derartigen Gegenständen. — Auf 1 Jahr: Herren Eduard Gottlieb und Edmund Oswald de Gemini, Ingenieure und Chemiker in Paris (Bevollmächtigter Friedr. Rödiger, in Wien), auf Erfindung eines Verfahrens, den Zuckersaft zu bleichen und zu läutern. — Auf 1 Jahr: Herrn Dionys Marassich, Civilingenieur zu Oberdöbling bei Wien, auf Erfindung eines Salon- und Gartenbillards, beruhend auf dem Principe der schiefen Ebene. — Auf 1 Jahr: Herrn Ferdinand Meyer, Privatbuchhalter, Joseph Bernd, bürgerl. Schlossermeister und Emil Teller, Mechaniker, alle drei in Wien, auf Erfindung, den electrischen Strom als Bremsemittel für Eisenbahnen und Maschinen zu verwenden, wobei die Bremse als Magnet das Rad als Anker benutzt werden. — Auf 1 Jahr: Herrn Franz Melling, k. k. Unterverweser der Stahl- und Eisenwerke zu Eibiswald in Steiermark, auf Verbesserung, die bei Verbrennungen abziehenden nicht mehr brennbaren Gase durch Umwandlung in brennbare nochmals zu benutzen. — Auf 1 Jahr: Herrn Pius Fink, Ingenieur der österreichischen Staatseisenbahngesellschaft in Wien, auf Verbesserung in der Anwendung der Torsionsfedern bei Eisenbahn- und andern Fuhrwerken. — Auf 1 Jahr: Herrn Ferdinand Schmidt, Nähmaschinen-Fabrikant in Berlin (Bevollmächtigter Eduard Schmidt, Civilingenieur in Wien), auf Verbesserung der Nähmaschine. — Herrn Matthias Offner, Realitätenbesitzer zu Michelsdorf in Kärnthen, auf Erfindung einer Haarwuchstinctur. — Auf 4 Jahr: Herrn Adolph Leitner, Rauchfangkehrenmeister in Lemberg, auf Erfindung eines sogenannten „Zwangs-Rauchableiters“ welcher die Bestimmung habe, den Rauch selbst bei den stärksten Winde in die Luft zu bringen. — Auf 1 Jahr: Herrn Georg Ernst Camille de Laire, Chemiker in Paris (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger, in Wien) auf Erfindung eines Verfahrens, um das zum Färben und Drucken aller Arten von Stoffen geeignete Anilin-Blau und Anilin-Violett darzustellen. — Vom 3. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Anton Schäck, Kaufmann in Wien, auf Entdeckung eines neuen Rohstoffes zur Erzeugung der Bürsten und als Ersatz der Borsten. — Vom 1. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Wilhelm Skallitzky, k. k. Hauptmann in der Armee, auf Erfindung von Fußteppichen aus Leinenstoffen mit farbigen Dessins: genannt „Gesundheitsteppiche.“ — Vom 2. November 1861, auf 2 Jahr: Herrn Girolamo Dallo Pace, in Venedig, auf Verbesserung in der Erzeugung der Wachskerzen durch verbesserte Dochte. — Auf 1 Jahr: Herrn Simon Marth, Maschinist in Wien, auf Erfindung, Siegel-, Farb- und Trockenstempelpressen mit eigenthümlichen Vorrichtungen zu verfertigen. — Auf 1 Jahr: Herrn Ferdinand Piatnik, Spielkarten-Fabrikant in Wien, auf Erfindung gewöhnliche Spielkarten mit einem Lacküberzuge zu versehen, damit sie mit Wasser gereinigt werden können. — Vom 3. November 1861, auf 4 Jahr: Herrn August Tonnar, Brauereibesitzer zu Eupen im Königreiche Preußen (Bevollmächtigter Dr. Eduard Pokorny, Hof- und Gerichtsadvocat in Wien), auf Erfindung einer Darr- und Reinigungsmaschine für Malz und andere Körnergattungen.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 35. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. ꝛc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Decon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Centr.-Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Die Sicherheit der eisernen Geld- und Documentenschränke.

Der große Brand in Enschede liefert den schlagendsten Beweis, daß nicht alle sogenannten feuerfesten Cassaschränke diese Eigenschaft auch wirklich besitzen, denn bekanntlich hat nicht einer der dort aufgestellten der Wuth des Elements widerstanden, und die ihm anvertrauten Schätze vor dem Verderben bewahrt. Es hieße nun wohl das Kind mit dem Bade ausschütten, wollte man nach diesem Falle ein Anathema über sämmtliche Geldschränke und deren Fabrikanten aussprechen, da durch vielfach angestellte Proben der Beweis geliefert worden, daß es möglich ist dergleichen herzustellen.

Die Feuersicherheit derartiger Behälter beruht bekanntlich darauf, daß man die doppelten oder dreifachen Wände eines solchen Schrankes mit einer Füllung versieht, deren Bestandtheile schlechte Wärme=

leiter sind. Verschiedene Substanzen sind schon zu diesem Zwecke vorgeschlagen und auch angewendet worden, z. B. Kieselerde, Sand, Bimstein, Holzasche u. dgl. Zu welchem Grade eine oder die andere dieser Füllungen dem Zweck besser entspricht, hier näher zu beleuchten, würde zu weit führen; nur so viel sei erwähnt, daß alle diese Mittel, selbst bei sorgfältiger und gewissenhafter Anwendung immer nur eine zweifelhafte Sicherheit bieten. Die beste unter den meisten in Anwendung kommenden Füllungen wäre wohl noch die reine Holzasche, wenn sie nicht die Eigenschaft hätte Feuchtigkeit anzuziehen, ein Uebelstand, der abgesehen von Feuersgefahr, den damit gefüllten Schrank ruinirt; denn auch noch so rein ausgelaugt, wird in nicht langer Zeit der sich bildende Rost die Wände zerstören, wenn auch dieselben vorher getheert oder gefirnißt waren, was das Uebel zwar einige Zeit auf-, aber nie vollständig abhalten kann, und daß dann auch der Widerstand gegen Einwirkung großer Hitze aufhören muß, ist natürlich. Seit circa 8 Jahren verwendet Herr Carl Graf in Altenburg in Sachsen eine Füllung (Patent), die allen Anforderungen bezüglich der Haltbarkeit und Feuerfestigkeit aufs Vollständigste genügt. Schreiber dieses hatte Gelegenheit einer Probe beizuwohnen, deren Erfolg aufs Glänzendste die Erwartungen aller Anwesenden bestätigte. Zwei neue Schränke zu gleicher Zeit mit dieser Füllung versehen und in zwei verschiedenen Localen aufgestellt, wurden nach 1½ Jahren in einem verschlossenen Raume 6 Stunden lang einer durch Holz, Coaks und Holzkohlen erzeugten, bis zum Weißglühen gesteigerten Hitze ausgesetzt; nach dem Erkalten waren nicht allein sämmtliche Scripturen, Siegel, Münzen, Werthpapiere u. s. w. in unverändertem Zustande, sondern auch sogar einige, zwischen die Füllung selbst gebrachte Papierstreifen, hatten nur ein leicht gelbliches Ansehen und waren im Uebrigen unbeschädigt.

Wie fast in allen Branchen der Industrie ist nun auch bei der Fabrikation der Feuer- und Diebessicheren Geldschränke eine große Concurrenz aufgetreten; ob dem betreffenden Käufer daraus Vortheile entspringen, sei dahingestellt, jedenfalls dürfte es anzurathen sein, bei Ankauf eines solchen Meubles vorsichtig zu Werke gehen; denn es dürfte nicht leicht ein ergiebigeres Feld für die gewissenlose Speculation geben, als gerade dieses. Füllung von Lehm, Chausseestaub, Gyps u. dgl. schwerwiegenden Material kommen, um nun (ohne alle Rücksicht auf den eigentlichen Zweck) das fehlende Gewicht des Eisens zu ersetzen, häufig vor. Schlösser sind oft daran, die vom Bramaschloß nur den Namen haben, und den Oeffnungsversuchen eines Schlosserlehrlings nicht lange widerstehen würden u. s. w.

Der Käufer sieht oft nur auf den billigen Preis und traut so lange auf die Versicherung des Lieferanten, bis durch einen erlittenen Schaden ihm die Ueberzeugung wird, daß Billigkeit nicht immer Nutzen bringt.

Ueber die Sicherheit der Gasuhren.

Man hört nicht selten im Publikum Bedenken und Zweifel über die Zuverlässigkeit der Gasuhren aussprechen, welche in der Regel in der Unkenntniß der Einrichtung derselben ihren Grund haben. Professor Dr. Heeren giebt in den Mittheilungen des hannover'schen Gewerbevereins in einer Abhandlung über die Einrichtung der Gasuhren folgende Aufschlüsse über die Sicherheit derselben: Eine jede Gasuhr soll so justirt sein, daß bei richtiger Wasserfüllung dem Empfänger die durch das Zeigerwerk angegebene Gasmenge auch wirklich zu Gute kommt, ja, es ist gebräuchlich, das abgegebene Gasvolumem um 2 bis 3 Procent größer zu machen, als es die Uhr angiebt, wie es beim Abwägen oder Abmessen anderer Gegenstände ebenfalls gebräuchlich ist, dem Käufer durch ein geringes Uebergewicht oder durch Häufen des Maßes einen kleinen Vortheil zuzuwenden.

Wenn nun auch nicht anzunehmen ist, daß die Fabriken von Gasuhren unrichtige Instrumente abgeben werden, so ist dennoch die in Preußen gebräuchliche Aichung der Gasmesser zur Beruhigung des Publikums allgemein zu empfehlen. Bei dieser Aichung wird aus einem Behälter von genau bestimmtem Inhalte die Luft durch einfließendes Wasser verdrängt und durch die zu prüfenden Gasuhren geleitet, deren Angabe dann mit dem Inhalte jenes Behälters übereinstimmen muß.

Es entsteht nun aber die Frage, ob nicht doch durch Beschädigungen oder sonstige Zufälle die Angaben der Gasuhren ungenau werden können, und eventuell, ob diese Unrichtigkeiten zum Nachtheile des Empfängers oder dem des Gaswerkes ausschlagen werden.

1) Eine Ueberfüllung der Gasuhr mit Wasser, welche allerdings dem Empfänger nachtheilig sein würde, ist aus dem Grunde, so lange die Uhr sich im Gange befindet, völlig unmöglich, weil auch die kleinste Ueberfüllung den Durchgang des Gases hemmt, folglich die Uhr in Stillstand bringt.

Das Sinken des Wasserstandes vermehrt die Menge des durchgehenden Gases, benachtheiligt also das Gaswerk. Wenn nun auch die Schwimmereinrichtung dem zu tiefen Sinken des Wasserspiegels vorbeugt, so kann doch die Wirkung des Schwimmers, nämlich der Verschluß des Admissionsventiles, erst dann eintreten, wenn der Wasserspiegel sehr merklich, vielleicht ½ Zoll gesunken ist, denn es ist völlig unzulässig, das Ventil so einzurichten, daß es schon beim geringsten Sinken des Wasserspiegels sich schließt, weil sich ein so empfindliches Ventil selbst bei normalem Wasserstande durch andere Zufälle schließen könnte und dann das plötzliche Verlöschen aller Gasflammen zur Folge haben würde. Wenn nämlich das neben der Ventilplatte in die Vorkammer strömende Gas durch einen zufällig verstärkten Druck mit gewöhnlicher Schnelligkeit sich

fortbewegt, so kann es die Ventilplatte, wenn sich diese nur in geringer Entfernung über der Oeffnung befindet, mit fortreißen und so das Ventil schließen. Es ist daher durch das Schwimmerventil das Interesse des Gaswerkes nur unvollständig gewahrt; dafür aber steht es ja diesem letzteren frei, durch häufiges Nachsehen der Gasuhren und Nachfüllen den Wasserstand auf der richtigen Höhe zu erhalten.

3) Eine Störung im freien Spiel des Schwimmers durch Einrosten oder eine zufällige Klemmung könnte nur dem Gaswerk zum Nachtheile gereichen, weil ja dann der Schwimmer bei sinkendem Wasserstande nicht gehörig mit folgen würde. Wäre dagegen durch Klemmung das Ventil gehindert, sich ganz zu öffnen und dem Gase die nöthige Passage zu gestatten, so würde sich die Folge nur in einem schlechten Brennen der Gaslichter, nie aber in einer falschen Angabe der Gasuhr zeigen.

4) Eine Festklemmung der Trommel würde bei gewöhnlichem Gasdruck den Durchgang des Gases aufheben und zwar das Verlöschen der Flammen, nicht aber eine unrichtige Messung des Gases bedingen; bei sehr starkem Druck könnte, wie schon oben gezeigt, Gas durch die Trommel entweichen, ohne gemessen zu sein, welches dem Gaswerk verloren ginge, folglich den Consumenten zu Gute käme.

5) Eine schwache Klemmung, also ein erschwerter Gang der Trommel, würde ebenfalls das Interesse des Consumenten nicht beeinträchtigen, weil der zum Umtreiben der schwer gehenden Trommel erforderliche Gasdruck den Wasserspiegel in der jedesmal wirksamen Kammer herabdrücken, folglich den Gehalt der Kammer vergrößern muß.

Beschädigungen im Innern der Gasuhr, seien sie, wo sie wollen, können nie den Consumenten beeinträchtigen, sondern nur dem Gaswerke einen Verlust an Gas herbeiführen; denn da das gemessene, also bereits aus der Trommel entwichene, folglich in das Eigenthum des Consumenten übergangene Gas sich unter einem geringern Drucke befindet, als das ungemessene, dem Gaswerk gehörende, so würde bei irgend einer ungehörigen Oeffnung wohl ein Zuströmen von ungemessenem Gase zu dem gemessenen, aber nie ein Rückwärtsströmen des gemessenen zu dem ungemessenen möglich sein.

Gesetzt, es befinde sich ein Loch in dem Mantel der Trommel, so wird, wenn dieses Loch eine beträchtliche Größe hat, der ganze Gasstrom durch das Loch seinen Weg nehmen, die Trommel also still stehen, und der Consument für das empfangene Gas nichts zahlen. Wäre das Loch nur klein, so würde doch jedenfalls der durch dasselbe gehende Theil des Gases unbezahlt bleiben.

Oder es befände sich das Loch in der Ausströmungsseite der Trommel, so steht, so lange die betreffende Kammer außer Wasser ist, dem ungemessenen Gase eine freie Passage durch die Einströmungsöffnung und das Loch zu dem Raume für das gemessene Gas frei: das Gas strömt direct quer durch die Kammer und entzieht sich so der Messung und Bezahlung. Oder es befände sich das Loch an der Einströmungsseite der Trommel, so würde in ähnlicher Art, wenn die eigentliche Einströmungsöffnung schon unter Wasser also geschlossen wäre, durch das noch über Wasser befindliche Loch das Einströmen des Gases fortdauern, welches nun ebenfalls seinen Weg quer durch die Kammer nehmen und ungemessen bleiben würde. Ein Loch ferner in der Zwischenwand, welche die Vorderkammer von dem Raume des Gehäuses trennt, ebenso ein Loch in dem gewölbten Boden der Trommel, würden ungemessenes Gas zu dem gemessenen lassen, mithin dem Gaswerke einen Verlust zufügen.

Aus allen diesen Betrachtungen geht hervor, daß eine Gasuhr von richtig normirtem Wasserspiegel schlechterdings keine zu großen, dem consumirenden Publikum nachtheiligen Angaben machen kann, mögen auch was immer für Beschädigungen oder Störungen dabei vorkommen; daß zwar in gewissen Fällen die Uhr in Stillstand gerathen und das Verlöschen der Lichter herbeiführen, aber, wenn sie geht, und die Lichter brennen, nie mittelst ihres Zeigerwerks eine zu große Menge verbrauchten Gases anzeigen kann.

Wenn nun alle erdenklichen Vorkommnisse, wodurch Unrichtigkeiten in den Angaben der Gasuhr entstehen können, die gemessene Gasmenge zu Gunsten des Publikums, folglich zum Nachtheil des Gaswerkes kleiner erscheinen lassen, als sie in Wirklichkeit gewesen ist, so hat dagegen das Gaswerk die Mittel in Händen, durch sorgfältige Beaufsichtigung und Instandhaltung der Gasuhren ihr eigenes Interesse zu wahren. (Gewerbl. d. Prov. Preußen.)

Allgemeine Rundschau.

Schießpulver. Ueber das von dem Lieutenant Schulze in Spandau erfundene neue Schießpulver enthalten die „Mil. Blätter" folgende Mittheilung: Zwar sind die sehr umfassenden Versuche, welche in Berlin mit dem neuen Pulver seit etwa einem Jahre stattfinden, gegenwärtig noch nicht beendet, doch scheinen dieselben jetzt schon ausreichendes Material für eine ungefähre Beurtheilung der Erfindung zu bieten. Zunächst ist zu beachten, daß das Schulze'sche Pulver nicht in die Kategorie der Knall-Präparate gehört und daher im Gegensatz zu dem neuen gelben französischen und einem früher in Wien versuchten weißen Pulver, sowie der österreichischen Schießwolle, die beiden Hauptvorzüge des gewöhnlichen Pulvers beibehält, indem es eine große Gleichförmigkeit der Wirkung und sehr geringe Offensive gegen die Rohre zeigt. Hierdurch wird es im Gegensatz zu jenen Erfindungen zur Anwendung bei gezogenen Kriegswaffen geeigneter. Dagegen bietet es gegen das bisher gebräuchliche Pulver sehr erhebliche Vortheile, indem es beim Zusammenbrennen fast gar keinen Rückstand läßt und seine Gase weder das Athmen noch die Aussicht nach

dem Ziel behindern. Hierzu kommt, daß die Anfertigung sehr einfach ist und keine umfangreichen Fabrikanlagen nothwendig macht, auch ungleich gefahrloser ist: daß ferner das neue Pulver der Aufbewahrung und dem Transport, selbst den Einflüssen der Feuchtigkeit, ungleich besser widersteht und endlich auch, was namentlich im Festungskriege zur Geltung kommen wird, die Aufbewahrung in zwei verschiedenartigen Bestandtheilen erlaubt, von denen keiner einzeln explodiren kann, und welche erst, wenn sie rein mechanisch gemengt sind, das Pulver bilden. Namentlich diese letztere Eigenschaft, sowie die Möglichkeit, in einem mit Pulvergas erfüllten Raume zu athmen und zu sehen, lassen das neue Pulver für Festungen und in der Marine dem bisher gebräuchlichen sehr überlegen erscheinen, während für die Zwecke des Feldkrieges mehr die große Widerstandsfähigkeit gegen die Einflüsse der Witterung zur Geltung kommt. Bei gleichem Gewicht äußert das neue Pulver eine doppelt so starke Wirkung als das alte. Da es jedoch auch das doppelte Volumen einnimmt, so wird die Größe der Kartuschen und Patronen dieselbe bleiben. Das Schulze'sche Pulver hat das Aussehen von hellgrauen Sägespähnen, ist also nicht gekörnt, brennt indeß sehr rasch zusammen. Gepreßt kann es mit sehr gutem Erfolge als Satz in Zündern oder Raketen benutzt werden und zeichnet sich hierbei durch äußerst regelmäßige Brennzeiten vor den bisherigen Präparaten aus. Die Zusammensetzung ist noch nicht bekannt, jedoch hat die Kohle ein Substrat erhalten, und ist der Schwefel fortgefallen. Die Erfindung ist nicht durch Zufall herbeigeführt worden, sondern dieselbe ist eine Folge von jahrelang fortgesetzten chemischen Untersuchungen. Die Einführung an Stelle des bisherigen Pulvers ist sehr wahrscheinlich und dürfte noch durch den Umstand beschleunigt werden, daß das neue Pulver um die Hälfte billiger ist.

Telegraphen. Zwischen der Schweiz und Bayern ist ein Vertrag abgeschlossen worden, betreffend Legung eines unterseeischen Taues zwischen Rorschach und Lindau. Die Taxe für die einfache Depesche (bis 20 Worte) ist 3 Fr. — Die Electric- und International-Telegraph Company in London wird noch ein neues Telegraphenkabel für die Linie nach Haag anfertigen lassen. Dieses enthält vier Leitungsdrähte; es ist das stärkste, das bisher gelegt werden. Um alle Gefahren für dasselbe zu vermeiden, wurde das Küstenende bis 15 Meilen in See von ungewöhnlicher Stärke angefertigt. Dasselbe wiegt 19 Tonnen per englische Meile, während das Gewicht des übrigen Theiles $10^1/_4$ Tonnen per Meile beträgt. In diesen Tagen wird es von der englischen nach der holländischen Küste gelegt werden. — Nach einer Verfügung des preuß. Handelsministers soll die an die Post zu zahlende Gebühr für telegraphische Depeschen, welche von der Telegraphenstation des Adreßortes an die Post als „poste restante" abgegeben werden, von 6 auf 2 Sgr. ermäßigt werden. — In Baden ist, wie bei der Post, so nun auch beim Telegraphen für den inneren Verkehr die Einrichtung der baaren Einzahlungen bis zum Betrag von 100 fl. getroffen. Die betreffende Summe ist auf den Telegraphenbureau von dem Aufgeber baar zu hinterlegen, Namen und Wohnort des Empfängers in ein hierzu vorbereitetes Formular einzutragen und zu unterzeichnen. Außer dem Betrag für ein einfaches Telegramm wird für je 10 fl. 1 kr. Provision berechnet; über die geleistete Auszahlung wird unentgeltlich Bescheinigung ertheilt.

Industrie-Ausstellung. Ueber die nächste deutsche Industrie-Ausstellung die im Jahre 1865 in Wien abgehalten werden sollte, sind bereits Verhandlungen im Gange. Man will München den Vorrang abtreten, da diese Stadt im Jahre 1854 von dem bekannten Unglück betroffen worden und einen für solche Ausstellungen vollkommen geeigneten Glaspalast besitzt. (Arbeitgeber.)

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Vom 1. Juli 1862, auf 5 Jahr: Herrn Chemiker Moritz Gerstenhöfer in Köstritz bei Gera, auf die Construction eines Röstofens für klare Schwefelkiese. — Vom 9. Juli 1862, auf 4 Jahr: Herrn Advocat Hermann Böhme in Dresden für die Herren Robert Ogden Doremus und Bernh. L. Budd in New-York, auf Verbesserung in der Zubereitung des Schießpulvers zur Erzeugung von Patronen. — Vom 11. Juli 1862, auf 5 Jahr: Herrn Friseur Hermann Fischer in Dresden, auf eine verbesserte Haartour. — Auf 5 Jahr: Herrn Kaufman J. H. F. Prillwitz in Berlin für Herrn August in Morel in Roubaix, auf eine Maschine zum Kämmen von Faserstoffen verschiedener Art.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 3. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Michael Cinzek, Schmiedemeister zu Božiakovina in Croatien, auf Erfindung eines Hufbeschlags ohne Nägel. — Auf 1 Jahr: Herrn Johann Smel, Besitzer einer Delicatessenhandlung in Wien, auf Erfindung, wonach die mit Kohlensäure gesättigten Flüssigkeiten in eigens construirten Eiskästen mittelst Handwägen verführt werden können. — Auf 3 Jahr: Herrn F. A. Klusemann, Maschinenfabrikant zu Sudenburg bei Magdeburg im Königreiche Preußen (Bevollmächtigter O. E. Hörner, Gasluster-Fabrikant in Wien), auf Erfindung einer Knochenkohlen-Wasch-Maschine für Zuckerfabriken. — Auf 1 Jahr: Herrn Joseph Stauffer, Architect und Bauinspector des Freih. Simon v. Sina, auf Erfindung eines Apparates zur luftdichten Absperrung bei Retiraden oder sonstigen schädlichen Ausdünstungsöffnungen. — Vom 6. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Oesterreicher, in Wien, auf Erfindung einer Kaffeebrennmaschine mit gläserner Trommel. — Vom 11. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Nicolaus Menzello, Handelsagent in Triest, auf Erfindung von Betten welche nach Belieben verlängert und verkürzt werden können. — Auf 1 Jahr: Herren Hermann Kohn u. Sohn, Gemischtwaarenhändler in Wien, auf Verbesserung der geruchlosen Retirade-Apparate mit eigenthümlicher Pumpe. — Auf 3 Jahr: Herren Dr. Anton Salviati, Advocat, und Lorenz Radi, Email-Fabrikant, beide in Venedig, auf Verbesserung des Gold- und Silber-Emails. — Dieselben, auf Verbesserung der dem letzteren privilegirt gewesenen Erfindung einer Metallglas-Composition, genannt: „Calcedon-Quarz-Achat."

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Wiebe, F. K. H. Skizzenbuch f. den Ingenieur u. Maschinenbauer. 17.—19. Heft. Mit 18 Kpfrn. Fol. Berl., Ernst u. K. à 1 Thlr.

Wiedemann, H. Entwürfe zu Renaisance- u. Rococo-Möbeln. 3. Lfg. Berl., Ernst u. K. 1 Thlr. 15 Ngr.

Windt, L. Münchener Mustersammlung. 8.—10. Heft. Mit 24 Holzschnitttafeln. 4. München, Braun u. S. à 10 Ngr.

Winter, M. Dachconstructionen. 2. Aufl. 2.—4. Lfg. Mit 42 lith. Tfln. Berl., Grieben. à 1 Thlr.

Zoll-Tarif, Der allgemeine französische. Berl., Decker. 12 Ngr.

Monckhoven, D. van. Die Photographie auf Collodion. Deutsche Ausg. v. A. H. Weiske. Mit 115 Hlzschn. Lpz., Spamer. 1 Thlr.

Müller, L. Die Fabrikation des Papiers. Mit 7 lith. Tafeln. Berl., Springer's Verl. 2 Thlr. 26 Ngr.

Pintus, J. Die Näh-Maschine. Mit Hlzschn. 4. Berl., Bosselmann. 20 Ngr.

Rab, W. E. Die galvanische Vergoldung u. Versilberung. Mit 38 Hlzschn. Lpz., Abel. 1 Thlr.

Roth, K. de. Trockne Platten u. transparente Photographien. I. Mit Holzschn. Lpz., Spamer. 1 Thlr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (R. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 36. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. ꝛc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Berg-rath u. außerord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrik-director in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Cntr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Die Bleistiftfabrikation.

Die Fabrikation der Bleistifte ist eine der in Nürnberg in größter Ausdehnung betriebenen, und ist das bekannte Faber'sche Geschäft zwar das größte, aber keinesfalls das einzige. Es existiren noch eine ganze Anzahl Fabriken, die in Güte und Billigkeit der Waare ebensoviel leisten. Der Besitzer einer neu errichteten Bleistiftfabrik, Herr Kolbeck, war so freundlich, dem Referenten Einsicht in seine Fabrik zu gestatten und ihm die genauesten Nachweisungen über die Art der Fabrikation zu geben. Ein weit verbreiteter Irrthum ist der, daß die besseren Bleistiftsorten ausschließlich durch Schneiden der Graphitstängelchen aus massivem englischen Graphit dargestellt würden. Einmal ist der echt Borrowdal-Graphi durch den monopolistischen Betrieb, den die Gesellschaft, welche diese Gruben besitzt, beliebt hat, zu theuer, dann kommt er nur noch selten in hinreichend

langen Stücken vor, um Stängelchen von Bleistiftlänge daraus schneiden zu können, und endlich macht diese ungemein viel Arbeit und giebt sehr viel Abfall. Beiläufig gesagt ist es auch noch sehr fraglich, ob nicht die jetzt in Nürnberg, besonders auch bei Faber übliche, unten zu beschreibende Fabrikationsmethode eine wenigstens eben so gute, ja noch bessere Qualität liefert. Jedenfalls gestattet sie eine billige Massenfabrikation und die beliebige Erreichung zahlreicher Abstufungen zwischen weichen und harten Bleistiften. Das Verfahren dabei ist, was die Zubereitung der Masse anbelangt, nachfolgendes:

Aus England, aus der Umgegend von Passau, aus Böhmen ꝛc. kommt pulverförmiger, mehr oder weniger unreiner Graphit in den Handel. Um die darin vorkommenden sandigen Theile, Eisenoxydadern ꝛc. zu entfernen, wird der Graphit in ein Faß (mit Flügelwelle) gebracht, und in Wasser aufgeweicht. Nach einigem Absetzen zieht man die Flüssigkeit, welche den Graphit suspendirt enthält, in ein unterstehendes Faß, aus diesem in ein zweites und drittes ab. In diesen Fässern setzt sich der immer feiner werdende Graphit allmälig ab, das klare Wasser wird abgelassen und der schlammige Bodensatz gesammelt und getrocknet. Diese letzte Operation geschieht nur deshalb, um bei der nachher erfolgenden Mischung mit anderen Substanzen (vielleicht Thon) einen Anhalt für die Gewichtsverhältnisse zu haben. Vielleicht ließe sich diese Operation auf ähnliche Weise umgehen, wie es in den Porcellanfabriken geschieht, wo man die milchigen Flüssigkeiten von Thon, fein gemahlenem Feldspath und Sand nach tüchtigem Aufrühren mit dem Aräometer auf ihr specifisches Gewicht prüft, und aus den so erhaltenen Angaben nach gewissen Formeln oder im Voraus berechneten Tabellen den Gehalt an trockner Substanz und Wasser ermittelt. Ob ich 10 Pfund trocknen Feldspath, 10 Pfund Kaolin und 5 Pfund Sand, oder 50 Quart von ersterer, 40 Quart von der Zweiten und 20 Quart von der dritten milchigen Flüssigkeit mische, bleibt sich für die quantitative Zusammensetzung gleich, wenn ich nur vorher weiß, daß 5 Quart der Feldspathmilch z. B. 1 Pfund trocknen Feldspath enthalten. Die Mischung wird jedenfalls durch das Vermengen im flüssigen Zustande am innigsten.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu unserm Graphit zurück. Die Mischungsverhältnisse desselben mit anderen Substanzen sind natürlich Fabrikgeheimniß, für unsern Zweck indessen auch ohne Werth. Ist die Mischung erfolgt, so wird das Gemenge in einer Art gewöhnlicher Glasurmühle äußerst fein, und zwar naß, gemahlen. Die kleinen Bleistiftfabrikanten haben gewöhnlich einen Antheil an einer Wasserkraft gepachtet und betreiben nun von einer gemeinsamen Triebwelle aus eine große Anzahl solcher Glasurmühlen. Der Bodenstein von etwa 18 Zoll bis 2 Fuß Durchmesser, ist mit einer niedrigen Zarge umgeben, die zur Seite einen kleinen Abflußkanal hat, der nach Belieben durch einen vorgesetzten Schieber geschlossen werden kann. Die Achse des Läufersteins, der unmittelbar auf dem Bodensteine ruht, ist mit einem Blechtrichter umgeben, der in das Auge des Läufers mündet. In diesen Blechtricher, oder auch direct in das Auge, fließt die Graphitmasse ein, wird bei ihrem Durchgange unter dem Steine fein gemahlen und fließt zur Seite durch den Abflußkanal in einen untergestellten Bottich ab. Je nach der Feinheit, die man erzielen will, muß der Graphit 10—24 Mal die Steine passiren, ehe er zur Verwendung geeignet ist. Man läßt dann vollkommen absetzen, gießt das Wasser ab und bringt den Bodensatz durch Abpressen ꝛc. so weit zur Trockne, daß er etwa die Consistenz einer sehr steifen Thonmasse besitzt, wie man sie zum Pressen von Drainröhren verwendet. In der That werden auch die Graphitstängelchen durch Pressen geformt. Man hat zu diesem Ende einen gußeisernen, ziemlich starken, glatt ausgebohrten Cylinder von etwa 8 Zoll Höhe und 3—4 Zoll Weite. Am Boden desselben befindet sich ein viereckiges Loch, in welches ein starkes Kupferstück genau hineinpaßt. Mit eigenthümlich geformten Durchschlageisen wird nun in der Mitte dieses Kupferstückes ein je nach dem Querschnitte der Graphitstängelchen geformtes, rundes, vier- oder sechseckiges feines Loch eingeschlagen und nöthigenfalls durch Zusammenhämmern auf die gewünschten Dimensionen gebracht, falls es zuweit ausgefallen wäre. Man füllt nun den Cylinder bis auf ³/₄ seiner Höhe mit Graphitmasse, die man zuerst mit einem Hammerstiele zusammenstößt, dann durch Aufsetzen eines hölzernen Stempels und kräftige Hammerschläge noch mehr comprimirt. Jedenfalls ist es wünschenswerth, wenn möglichst wenig Luftblasen eingeschlossen bleiben. Nun setzt man einen genau passenden eisernen Stempel auf, oder bringt vielmehr den Cylinder unter einen solchen Stempel, der durch eine Schraube, die mit der Hand oder auch wohl durch Rädervorgelege getrieben, mit großer Kraft in den Cylinder hineingetrieben wird. Der Cylinder selbst steht auf einem durchbohrten Fuße, so daß die aus der unteren Oeffnung hervortretenden Graphitstängelchen frei heraus treten können. Sie legen sich beim allmäligen Anziehen der Schraube auf ein untergeschobenes Brett in spiralförmigen Windungen auf. Sobald eine hinreichende Länge erzeugt ist, wird ein zweites Brett untergeschoben und der herausgetretene Faden nun von einem zweiten Arbeiter auf einem glatten Brette von der Länge von etwa zwei Bleistiften, das mit zwei Seitenleisten versehen ist, gerade ausgestreckt. Bei einigermaßen raschem Gange der Presse hat der zweite Arbeiter Mühe mit dem Geraderichten und Abbrechen der Stängelchen fertig zu werden. Die gefüllten Auflagebrettchen werden zum Trocknen bei Seite gesetzt. Sobald dies vollständig geschehen, schreitet man zum Brennen. Die Masse zeigt nach dem Trocknen nur eine geringe Festigkeit und würde als Bleistift durchaus nicht zu verwenden sein. Von der Tem-

peratur und Zeitdauer des Brennens scheint die Härte der Bleistifte wesentlich abhängig zu sein, wenigstens eben so viel, als von der Art der Zusammensetzung. Nachdem die Stängelchen in passender Länge abgebrochen, werden sie in thönerne Kästen von ca. 6—7 Zoll Länge, 3—4 Zoll Breite und 4—5 Zoll Höhe eingelegt, die alsdann, nachdem sie bis obenhin gefüllt, mit einem genau passenden Deckel verschlossen und mit Lehm gut verstrichen werden. Die früher angewendeten eisernen Kästen verbrannten zu rasch und sind daher verlassen worden. Die gefüllten Kästen werden in einen kleinen gemauerten und überwölbten Ofen eingesetzt und darin längere Zeit zur lebhaften Rothgluth erhitzt. Nachdem der Ofen wieder vollständig abgekühlt, werden die Kästen mit den Graphitstängelchen herausgenommen, die sich nun vollständig gehärtet zeigen werden.

Das Einfassen der Stängelchen in Holz kann auf verschiedene Weise geschehen. Die Holzumhüllung ist stets zweitheilig, und der Unterschied liegt nur darin, in welcher Art die Rinne, in der das Graphitstängelchen liegt, in einem oder beiden Holztheilen angeordnet ist. Bei den geringsten Sorten hat der eine Holztheil eine so tiefe Furche oder Nuth, daß nicht allein das Graphitstängelchen, sondern auch das deckende Holzstäbchen hineinpaßt. Bei der zweiten, gewöhnlichsten Methode, ist die Nuth nur so tief, daß sie genau das Graphitstängelchen faßt, das nun durch ein flaches übergeleimtes Stäbchen festgehalten wird. Bei der dritten Methode, wo ein kantiges Graphitstängelchen und ebenso eine kantige Holzumhüllung angewendet wird, geht der Schnitt mitten durch zwei gegenüber liegende Kanten, so daß also in beiden Holztheilen eine dreikantige Nuth vorhanden ist. Als Material zur Holzumhüllung wird nur bei sehr geringen Sorten weißes, weiches einheimisches Holz verwendet; meistens gebraucht man das sogenannte Cedernholz, das indessen nicht von der eigentlichen Ceder des Libanons, sondern von dem virginischen Wachholder, Juniperus virginiana, stammt, und in bedeutenden Mengen aus Amerika nach Europa kommt. Es ist leicht, von hellbrauner Farbe und schwachem, angenehm aromatischem Geruche. Die Leichtigkeit, mit der man es bearbeiten und mit einem scharfen Messer schneiden kann, empfiehlt es zu diesem Gebrauche. Der aromatische Geruch tritt beim Verarbeiten stärker hervor, und kann man daher die Bleistiftwerkstätten gleich am Geruche erkennen. Dasselbe kommt in 15—20 Fuß langen, etwa fußdicken Klötzen nach Europa, die in Stücke von der Länge der Bleistifte zersägt werden. Aus diesen werden mittelst einer Kreissäge Brettchen geschnitten, die, je nachdem sie zur ersten, zweiten oder dritten Methode der Holzumhüllung dienen sollen, verschiedene Dicken haben. Eine Widerlagsplatte, neben der in einem bestimmten Abstande die verstellbare Kreissäge rotirt, erlaubt es, diese verschiedenen Dicken genau einzuhalten. Die Klötzchen werden mit der Stirnfläche gegen die Zähne der Kreissäge geführt. Aus den so erhaltenen Brettchen werden ebenfalls mittelst einer kleinen Kreissäge die Stäbchen geschnitten. Sollen dieselben eine Nuth erhalten, so geschieht dies in derselben Operation, indem in passendem Abstande von der Kreissäge, zwischen dieser und der senkrecht stehenden Widerlagsplatte, eine kleinere gezähnte Frässcheibe sitzt, welche nur bis auf eine gewisse Tiefe in das Holz eingreift. Die Brettchen werden, ebenfalls mit der Hirnfläche, auf einer geebneten eisernen Unterlage liegend, und gegen die Widerlagsplatte fest angedrückt, den Zähnen der Kreissäge und Frässcheibe mit der Hand entgegengeführt, und dabei durch ein paar etwas belastete Rollen festgehalten. Das Schneiden und Ausfräsen der Nuthe geht auf diese Art ungemein rasch und genau vor sich. Die dabei fallenden Spähne ließen sich als wohlriechender Ersatz des Streusandes gut verwenden. Das Einlegen der Graphitstängelchen geht ungemein rasch vor sich. Ein Arbeiter nimmt eine Portion der Stäbchen, legt sie mit den Nuthen nach oben nebeneinander auf ein Brettchen, wo sie durch eine Art Zwinge festgehalten werden und streicht sie nun mit starkem heißem Leime an. So übergibt er dieselben Kindern, welche die Graphitstängelchen hinein- und die Deckplatten auflegen. Die soweit fertigen Bleistifte sind noch rauh und ungleich auf ihrer Oberfläche. Sie werden durch Abhobeln geglättet. Man legt sie in eine passende Rinne ein, an deren Ende ein niedriger Vorsprung ist, gegen den sich der Bleistift stützt, und gibt ihnen nun mit einem passenden Hobeleisen die gewünschte Gestalt. Hierauf werden sie mit Schellacklösung polirt, auch wohl schwarz lackirt, und mit der Firma des Fabrikanten gestempelt. Die letzte Operation ist endlich das sogenannte Schärfen, d. h. das gerade Abschneiden der Endflächen, was mit einem scharfen Messer aus freier Hand geschieht.

Neben den Bleistiften stellen die Herren Kolbeck und andere Bleistiftfabrikanten noch die sogenannten Oelkreidestifte und zwar in 48 verschiedenen Nummern dar. Das Verfahren ist ein ziemlich ähnliches wie bei der Bleistiftfabrikation, nur daß natürlich das Brennen wegfällt, und ein etwas modificirtes Bindemittel gewählt wird. Auch Bronzestifte, d. h. mit Bronzepulver bereitete Stifte, hat man darzustellen versucht. Besonders zu empfehlen dürften die neuen Bleistifte mit dem Zeichen: *** Kolbeck & Co. Nr. 1—6. sein, welche bei großer Weichheit und intensiver Schwärze doch beim Reiben nur sehr wenig abfärben oder sich verwischen. Ich ergreife mit Freuden die Gelegenheit, den gedachten Herren meinen Dank für die freundliche Bereitwilligkeit zu sagen, mit der sie mich über ihre Fabrikation unterrichteten.

(Bresl. Gewerbe-Blatt.)

Allgemeine Rundschau.

Verwendung der Runkelrüben zum Brotbacken. Nachdem schon vor mehreren Jahren die Verwendung der Runkelrüben zur Brotbereitung empfohlen worden, um bei schlechten Ernten den Ausfall zu decken und eine wohlfeile Vermehrung der Brotmasse herbeizuführen, hat der Gutsbesitzer v. R. zu H. Versuche angestellt, über welche derselbe unter Vorlegung des von ihm bereiteten und alle Erwartungen übertreffenden Brotes folgendermaßen berichtet hat: — „Zu dem Versuche wurden anfänglich 20 Pfd. geriebene Runkelrüben genommen. Der Bäcker ließ jedoch 3/4 Quart von dem Runkelrübensafte zurück, für welchen mehr Wasser zugesetzt wurde, so daß zwar kein erheblicher Verlust am Brotgewichte herbeigeführt, wohl aber der in dem Safte enthaltene Nahrungsstoff dem Brote entzogen ist. — Von dem Mehle wurde beim Einsäuren nur etwa der vierte Theil mit dem Runkelrübenbrei angemengt und ein Quantum von 3/4 Pfd. Sauerteig zugesetzt; nachdem man die Masse 19—20 Stunden hatte säuern lassen, mußten bei dem in gewöhnlicher Weise vorgenommenen Ausknetten, um dem Teige die erforderliche Dichtigkeit zu geben, außer dem von den 20 Pfd. zurückgelassenen Mehle noch 3 Pfd. zugesetzt werden, so daß überhaupt 23 Pfd. Mehl zu dem Gebäck verwendet wurden. — Nachdem das Brot, welches, beiläufig bemerkt, etwas länger als das Brot aus Roggenmehl ohne Zusatz im Ofen bleiben mußte, vollkommen gar gebacken war, ergab dasselbe ein Gewicht von 35 Pfd. Wie schon oben bemerkt, entsprach das auf diese Weise gewonnene Brot, wie die von den Anwesenden vorgenommene Probe ergab, allen Anforderungen; es war schmackhaft, durchaus nicht naß und schwer, und leicht verdaulich, behielt seine Güte auch während der nächsten 4—5 Tage bei, nach welcher Zeit es allerdings am Geschmacke verlor. — Erfahrungsmäßig liefern nun 37 Pfd. Roggenmasse 50 Pfd. Brot, es würden mithin 53 Pfd. Roggenmehl 31 Pfd. 3 Lth. reines Mehlbrot geliefert haben; da nun aus 23 Pfd. Mehl und 10 Pfd. Runkelrüben 35 Pfd. Brot gebacken sind, so wurden durch den Zusatz von 10 Pfd. Rüben 3 Pfd. 20 Lth. Brot gewonnen. (Allg. Ldw. Zeitung.)

Ueber die Kosten der Eisenbahnen der Erde berichtet La Science pittoresque: „Das gegenwärtige Eisenbahnnetz des Planeten Tellus beträgt 110,934 Kilometer (15,000 d. M.). Die Herstellung dieser Schienenwege kostete eine Kleinigkeit: 29 Milliarden Fr. — 29 Milliarden? Eine schöne Sache! Wer hat heut zu Tage nicht Milliarden . . . Schulden? Sehr gut, allein wissen Sie auch, was diese 29 Milliarden sind? Sie sind in Gold ein Gewicht von 8787 Tonnen 878 Kilogramm, bilden eine Rolle von Dünkirchen bis nach Algier, und enthalten 1 1/2 Milliarden Zwanzigfrankenstücke, welche Rand an Rand gestellt, einen Goldstreifen bilden würden, der von Paris aus, durch Asien gehend, bis an den Oberen-See (Nordamerika) reichen, d. h. drei Viertheile des Erdballes umfassen würde. In Silber beträgt das Gewicht 145 Millionen Kilogramme, was 5 Milliarden, 800 Millionen Fünffrankenstücke gäbe, welche, neben einander gelegt wie die Goldstücke, zu einem fünffachen Silbergürtel um die Erde ausreichen würden. Was die 110,000 Kilometer Eisenbahnen betrifft, so könnten sie, wenn sie aus einer einzigen Schiene gegossen wären, den Mond erreichen und selbst noch um 40,000 Kilometer über denselben hinausgehen! So verhält es sich mit 110,000 Kilometer Eisenbahnen und der armseligen Bagatelle von 29 Milliarden."

Chinesische Mottentinktur. In eine Quantität besten Spiritus thut man ungefähr den achten Theil Campher und eben soviel von der gestoßenen Schale des Spanischen Pfeffers, läßt das Ganze einige Tage stehen, bis der Campher ganz aufgelöst ist, preßt die Flüssigkeit durch Leinwand und besprengt mit derselben das aufzubewahrende Pelzwerk oder die Kleider gleichmäßig, wickelt sie zusammen und schlägt sie in starke Leinwand ein. Satt des Pfeffers kann man auch gestoßene Coloquinten nehmen. — Dieses einfache Mittel wird in Rußland, unter dem Namen „Chinesische Mottentinktur" als Geheimniß geltend, mit großem Erfolge beim Aufbewahren des Pelzwerkes verwendet. (Neues Jahrbuch für Pharmacie 1862).

Ueber Putzöl. Ein zum Putzen — vorzugsweise von Messingwaaren — empfohlenes und in einer Versammlung des Local-Gewerbevereines zu Hannover vorgezeigtes Putzöl bestand, einer angestellten Untersuchung zufolge, aus Oelsäure, wie selbige bekanntlich bei der Fabrikation der Stearinsäure als Nebenproduct gewonnen wird. Dieselbe eignet sich deshalb sehr gut zu diesem Zwecke, weil die Sachen dadurch, besonders bei gleichzeitiger Anwendung von Wiener Kalk, eine sehr schöne Politur erhalten. Das Abreiben geschieht am besten mit einem wollenen Lappen. (Deutsche Ind.-Ztg.)

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 12. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Joseph Hattey, Schwertfeger in Wien, auf Erfindung von Säbelscheiden, die sich beim Herausziehen des Säbels verkürzen. — Auf 1 Jahr: Herrn Georg Saylor Hull, Wirthschaftsverwalter zu Kittsee in Ungern, auf Erfindung einer Maschine, genannt: „Strohtransporteur," um das Stroh unmittelbar von der Dreschmaschine auf die Tristen zu schaffen. — Auf 1 Jahr: Herrn Gustav Wagenmann, Mineralöl-Fabriksbesitzer in Wien, auf Verbesserung in der Construction der Mineralöl-Lampen, wodurch auch argandische Rüböl-Lampen in Mineralöl-Lampen umgewandelt werden können. — Auf 1 Jahr: Herrn Christian Kemmler, Oberingeneur der k. k. privilegirten Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Wien, auf Erfindung einer Straßenreinigungsmaschine. — Auf 1 Jahr: Herrn Ludwig Seyß, Mechaniker zu Atgersdorf bei Wien, auf Verbesserung des Telegraphen-Glockensignal-Apparates. — Vom 13. November 1861, auf 1 Jahr: Herren Anton Eichleiter und Andreas Mechwart, beide Ingenieure in der A. Ganz'schen Fabrik in Ofen, auf Erfindung eines gußeisernen Canalgitters. — Vom 12. November 1861, auf 2 Jahr: Herrn Julius Tittelbach, Ingenieur in Leipzig (Bevollmächtigter Heinrich Dorigo, in Wien), auf Erfindung einer Presse, mittelst welcher Kohlen- und andere Brennstoffabfälle in Ziegel gepreßt werden, um als Feuerungsmittel zu dienen. — Vom 15. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Carl Ecling, Mechaniker, und Johann Hollub, Mechanist, beide in Wien, auf Verbesserung in der Construction der Nähmaschinen. —

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Becker, B. Das Familienleben in der Fabrikindustrie. Glarus. (Zürich, Meyer u. Z.) 8 Ngr.

Bendel, A. Aufsätze betreffend das Eisenbahnwesen in Nord-Amerika. Mit Atlas von 40 Kpfrn. 4. Berl., Ernst u. K. 8 Thlr.

Burg, A. v. Ueb. die Wirksamkeit der Sicherheitsventile bei Dampfkesseln. Mit 3 (lithogr.) Tafeln. Wien (Gerold). 12 Ngr.

Dampfpflug, der Fowler'sche. Mit Hlzschn. Berl., Bosselmann. 7 1/2 Ngr.

Dold, J. M. Prakt. Anleitung zur Ausmessung des beschlagenen und runden Holzes. Mit Holzschn. u. lithogr. Tafel. Zürich (Höhr). 13 1/2 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 37. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. ꝛc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilinger. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schiffahrt-Cntr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Asphaltröhren zu Gas- u. Wasserleitungen ꝛc.

Von Büscher und Hoffmann in Neustadt-Eberswalde.

Die Genannten fertigen seit etwa zwölf Jahren künstliche Steinröhren, die, aus einem schmelzbaren Asphaltmörtel gegossen, als Wasserdurchlässe bei Eisenbahn- und Chausséebauten eine ausgedehnte Verwendung gefunden haben. Neuerdings sind dieselben durch ihre Steinpappfabrikation und durch gleichzeitige ähnliche Bestrebungen in Paris *) veranlaßt, auch Röhren aus Papier und Asphalt herzustellen, welche neben der Unoxydirbarkeit jener früheren Röhren noch den Vortheil einer größeren Dichtigkeit und Leichtigkeit besitzen.

Die Röhren werden von asphaltirtem Papier zusammengerollt, welches, zu einer homogenen Masse

*) Man s. polytechn. Journal Bd. CLIII S. 10 und Bd. CLVIII. S. 397.

verbunden, mehr oder weniger oft über einander liegt, der Art, daß die Röhren an und für sich vollständig luft- und wasserdicht sind. Sie sind gegen fünf Fuß lang und können je nach Aufgabe und Zweck mit verschiedenen Wandstärken und mit Muffen aus demselben Stoffe hergestellt werden. Die Verbindung und Dichtung beim Legen geschieht in sehr einfacher Weise dadurch, daß das Muffende inwendig mittelst eines heißen Eisens angewärmt, das einzuschiebendr Rohrende dagegen in geschmolzenen Asphalt eingetaucht oder mit demselben bestrichen und demnächst in die Muffe eingeschoben wird. Die Muffe werden übergeschoben. Abzweigungen, Krümmungen und Kniee werden in ähnlicher Weisen aus gleichen Stoffen gefertigt. Aus den Materialien, aus denen diese Röhren beäehen, sowie aus der Art und Weise ihrer Herstellung, erwachsen nun folgende charakteristische Eigenschaften, welche sie vor anderen zu baulichen Zwecken zu verwendenden Röhren von Metall oder gebrannter Erde theils vortheilhaft, theils aber unvortheilhaft auszeichnen.

I. Der Hauptbestandtheil der Röhren, der Asphalt, ist seit Jahrhunderten, ja seit Jahrtausenden als ein Material bekannt, welches vollständig wasserdicht ist, und feuchtigkeitswidrig nicht allein selbst der Zerstörung und der Vergänglichkeit widersteht, sondern auch leichtvergängliche, animalische und vegetabilische Stoffe, denen er als Hülle dient, vor Verwesung schützt. (Aegyptische Mumien.) Diese Unvergänglichkeit des Asphalts darf wenigstens überall da als feststehend angesehen werden, wo dieses Material dem unmittelbaren Einflusse des Sonnenlichtes entzogen ist, also vorzugsweise unter der Erde, weßhalb in dieser Beziehung den bezeichneten Röhren bei ihrer Verwendung unter der Erde eine unbegränzte Dauer und Unvergänglichkeit vindicirt werden kann.

Es ist hinläglich bekannt, wie schnellen Zerstörungen gußeiserne oder andere Metallröhren von außen her unterliegen, wenn sie mit einem Erdreich umgeben sind, das mit oxydirenden und zersetzenden Materien geschwängert ist, oder wie oft tropfbare oder gasförmige Flüssigkeiten, denen solche Röhren zu Leitungen dienen, einen solchen Zersetzungsprozeß von innen erzeugen, eine Zersetzung, die sehr häufig eine gleichzeitige schädliche Einwirkung auf jene hindurchströmenden Flüssigkeiten ausübt. (Bleioxyde, Kohlensäure, Bleisalz u. s. w. in den Bleiröhren der Wasserleitungen 2c.)

II. Daraus, daß endloses Papier, welches durch eine vollständige Sättigung und Tränkung mit Asphalt absolut wasser- und luftdicht gemacht ist, in mehreren und vielfachen Lagen zu einem hohlen Cylinder von homogener Wandung zusammengelegt ist, resultiet eine zweite Eigenschaft dieser Röhren, ihre absolute Dichtigkeit, wichtig namentlich für alle Gasleitungszwecke, weil Gase auch bekanntlich bei einer geringeren Pressung in den Rohrleitungen aus den feinsten Oeffnungen zu entweichen vermögen.

III. Aus eben dieser Fabrikationsweise resultirt die große Stärke der Röhren, die willkührlich gesteigert werden kann, und bei den Kalibern, welche gewöhnlich angefertigt werden, für 15 Atmosphären Pressungen (circa 450 Fuß Wassersäule) vollständige Sicherheit gewährt.

IV. Eigenthümlich ist ferner das schlechte Wärme- und Electricitätsleitungsvermögen der Asphaltröhren, Eigenschaften, welche Asphalt sowohl als auch Papier, beide in hohem Grade, besitzen. Diese Eigenschaft ist gleich wichtig für Wasser- als auch für Gasleitungen; denn das Wasser wird sich im Winier schwerer abkühlen, im Sommer schwerer erwärmen, und bei Gasleitungen wird im Winter jenes schädliche Ausscheiden von Eisnaphtalin- und anderen Krystallen, welches in strengen Wintern so leicht Veranlassung zu Verengungen und Verstopfungen metallener Gasröhren giebt, sehr viel weniger Störungen verursachen, wenn es nicht etwa durch den gänzlichen Mangel galvanischer Strömungen, die in Metallröhren so wirksam sind, und welche bekanntlich bei allen Krystallisationsprocessen einen wesentlichen Faktor bilden, überhaupt vermieden werden wird.

V. Demnächst haben wir noch des geringen specifischen Gewichtes, also der Leichtigkeit dieser Röhren zu gedenken, welche sowohl beim Transport, als auch beim Verlegen derselben nicht unerhebliche Ersparungen herbeiführen wird. Bei der Arbeit des Verlegens ist es von großer Wichtigkeit, ob die Röhren durch einen oder durch zwei Arbeiter oder durch wie viele gehoben, von der Stelle bewegt und gerückt werden können. Jedenfalls wird es erreichbar sein, die einzelnen Röhren auf ziemlich bedeutende Längen schon vor ihrer Verlegung in dem dazu aufzuwerfenden Graben, auf ebener Erde zu einem Stücke zu verbinden und so in größeren Längen mit einem Male zu verlegen. Der Umstand, daß die Röhren der Elasticität nicht entbehren, wird dies Verfahren noch praktikabler machen.

Wo Röhren in lockerem oder wasserhaltigem Terrain verlegt werden, in welchem die Gräben nicht lange offen gehalten werden können, ohne zusammenzustürzen, ist diese schnelle Arbeitsförderung wichtig, und daran schließt sich die weitere Ersparung, daß zur Dichtung der Stöße in den Muffverbindungen weder Cement, noch Blei, noch Gummi, noch getheerter Hanf, sondern nur ein wenig geschmolzener Asphalt gebraucht wird, der in einfachster und wenig kostspieliger Weise die Dichtung schnell und dauerhaft bewerkstelligt.

VI. In Bezug auf Widerstandsfähigkeit gegen äußeren Druck, also gegen Erddruck, sind die Asphaltröhren ebenfalls geprüft und als hinlänglich stark befunden, um jeglichen in der Praxis vorkommenden derartigen Belastungen mit voller Sicherheit widerstehen zu können.

Lassen nach alledem die Asphaltröhren eine ausgedehnte und für viele Zwecke durch andere Röhren nicht erreichbare vortheilhafte Anwendung zu, so

haben sie doch zwei wesentliche Schwächen, deren wir hier erwähnen, damit daraus die Fälle bestimmt werden können, in welchen sie entweder ganz unbrauchbar oder doch zur Anwendung nicht zu empfehlen sind.

Zunächst bedarf es wohl kaum der Erinnerung, daß Asphaltröhren zur Aufnahme von Flüssigkeiten, die stark erhitzt sind, sich nicht eignen, weil der Asphalt leicht erweicht und schmilzt. Demnächst würde es aber auch nicht zweckmäßig sein, diese Röhren zu Leitungen von festen oder flüchtigen Oelen zu benutzen, weil solche mit dem Asphalt Verbindungen eingehen, und durch denselben verunreinigt werden dürften. Außer diesen Substanzen sind uns keine bekannt, welche zersetzend auf das Rohrmaterial einzuwirken vermöchten.

Ihre Verwendbarkeit beschränkt sich daher:

a) Zu Gasleitungen, denen sie vorzugsweise Dichtigkeit gewähren, und bei denen sie die Gefahr vermindern, mittels Eis und anderer Krystalle verengt oder verstopft zu werden; die Verluste der Gasanstalten, welche durch Undichtigkeiten gußeiserner Rohrleitungen verursacht werden, erreichen oft die Höhe von 25 Proc. und darüber.

b) Zu Wasserleitungen, in welchen reines Wasser keinerlei Beigeschmack, keinerlei schädliche Beimischung durch Oxyde und metallische Salze erhält, und in welchen ätzende Bestandtheile des Wassers, wie sie bei Grubenwassern in Bergwerken häufig eine schnelle Zerstörung der Eisenröhren herbeiführen, ohne Einfluß bleiben.

c) Zu Leitungen unreiner Flüssigkeiten, wie Gauche, Cloak &c., welche gußeiserne Röhren ebenfalls in sehr kurzer Zeit zerstören, und für welche irdene Röhren wegen ihrer großen Zerbrechlichkeit und der Schwierigkeit, respektive Kostspieligkeit einer guten Dichtung der Muffverbindungen, ausgeschlossen bleiben müssen.

d) Zu Wind- und Wetterleitungen in Bergwerken, in welchen hölzerne Röhren ihrer Undichtigkeit wegen große Verluste und ihrer Vergänglichkeit wegen oftmaligen Ersatz herbeiführen.

(Journal für Gasbeleuchtung.)

Allgemeine Rundschau.

Die Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe in Würzburg. Das Festprogramm für die 23. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe (vom 13. bis 19. September l. J.) zu Würzburg enthält im Wesentlichen Folgendes: Am Nachmittag des 12. September Empfang der Gäste, am Abend gesellige Zusammenkunft in dem Saale der Schrannenhalle. Während der Tage vom 13. bis 19. September finden 2 Plenarsitzungen, 4 landwirthschaftliche und 3 forstwirthschaftliche Sections-Sitzungen statt. Excursionen werden am 15. und 17. unternommen, von den Landwirthen nach Kitzingen zur Besichtigung von neuerlich ausgeführten Wiesenculturen, Vorführung der unterfränkischen Wiesen- und Weinbauschule im lebendigen Gesammtbilde und zur Einsicht der Einrichtungen der berühmten Ehemann'schen Export-Bierbrauerei, dann nach Schweinfurt zur dortigen Thierschau; von den Forstwirthen in den Guttenberger und in den Gramschatzer Wald, wobei zugleich für entsprechende Restauration Sorge getragen ist. Die Eröffnung der landwirthschaftlichen Maschinen- und Geräthe-Ausstellung, welche viel Interessantes zu bieten verspricht, findet am 13., die Eröffnung der Blumen- und Obstausstellung am 14. statt. Hieran schließen sich; am Vormittag des 14. von Seiten der Stadt Déjeuner, mit den wohlbekannten Weinen des Bürgerspitales, am Nachmittag Gartenfest. Am 15. Nachmittags ländliches Fest im Guttenberger Walde. Am 16. Festball der Harmonie-Gesellschaft. Am 18. Besuch der ärarialischen Weinberge und des königlichen Hofkellers. Am 18. Ausflug in den königlichen Hofgarten zu Veitshöchheim. Jeden Mittag gemeinschaftliches Essen und jeden Abend gesellige Unterhaltung im Saale der Schrannenhalle. — Theater. — Allen Land- und Forstwirthen, welche diese Versammlung besuchen werden, sichert die unermüdliche Thätigkeit des Quartier-Comité's eine gastliche Aufnahme, der herzliche und entgegenkommende Sinn der Bewohner Würzburgs heitere, genußreiche Festtage. Der Beitritt zu der Versammlung ist völlig unabhängig von der Angehörigkeit an irgend welchen land- oder forstwirthschaftlichen Verein; Anmeldungen können nur unter der Adresse: „An das Präsidium der 23. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Würzburg" sofort erfolgen.

Zollvereins-Revenüen vom 1. Quartal 1862. Die nunmehr abgeschlossene Abrechnung unter den Zollvereinsstaaten über die gemeinschaftlichen Einnahmen an Ein-, Aus- und Durchgangszöllen in den drei ersten Monaten des Jahres 1862 hat gezeigt, daß diese Einnahmen zusammen 4,745,997 pr. Thlr. oder 8,305,495 Gulden betragen haben, was 107,779 Thlr. oder 188,613 Gulden weiter ist, als in den drei ersten Monaten des Jahres 1861. Es hat somit eine nicht unbedeutende Zunahme an Zolleinnahmen stattgefunden, welche ausschließlich den Eingangszöllen zuzuschreiben ist, indem die Aus- und Durchgangszölle, wegen der inmitten des Jahres 1861 erfolgten Aufhebung der Durchgangszölle im 1. Quartal 1862 sogar um 36,964 Thlr. oder 64,687 Gulden weniger ertragen haben, als im 1. Quartal 1861. Von der obengenannten Gesammtsumme der Einnahme des 1. Quartales 1861 an Zollgefällen erhalten die einzelnen Vereinsstaaten auf Grund der über die Vertheilung bestehenden Bestimmungen folgende Beträge, nachdem von der genannten Summe noch zuvor die Kosten der Zoll-Erhebung und des Zollschutzes an den Außengrenzen und einige sonstige Ausgaben abgezogen worden sind:

Preußen	2,034,105	Thlr. oder	3,559,684	Gulden,
Luxemburg	21,661	„ „	37,907	„
Bayern	520,818	„ „	911,431	„
Sachsen	238,104	„ „	416,682	„
Hannover	420,425	„ „	735,744	„
Württemberg . . .	190,564	„ „	33,487	„
Baden	150,347	„ „	263.257	„
Kurfürstenth. Hessen	78,862	„ „	138,008	„
Großh. Hessen . .	97,175	„ „	170,056	„
Thüringen . . .	117,111	„ „	204,944	„
Braunschweig . .	28,067	„ „	49,125	„
Oldenburg	53,326	„ „	93,320	„
Nassau	49,111	„ „	85,944	„
Frankfurt a. M. .	53,522	„ „	92,663	„

Der Ort der nächsten deutschen Industrie-Ausstellung. Bekanntlich war in den Blättern davon die Rede, daß 1865 eine allgemeine deutsche Industrie-Ausstellung in Wien stattfinden solle. Nunmehr hört man (der „Deutschen Allg. Ztg." zufolge), daß in Folge bereits eingeleiteter Verhandlungen die österreichische Regierung sich geneigt erklärt habe, den Vorrang an München abzutreten, da diese Stadt bei der letzten deutschen Industrie-Ausstellung im Jahre 1854 von dem bekannten Unglück betroffen wurde

und für dererlei Ausstellungen überdies vollkommen geeignete Räumlichkeiten in ihrem Glaspalast besitzt.
(Deutscher Telegraph.)

Künstliche Darstellung echter Diamanten aus Kohle. Diese Aufgabe der modernen Scheidekunst soll nach der London Review einem Chemiker Gannal in Toulon gelungen sein, und zwar dadurch, daß er Phosphor, Schwefel und Kohle etliche Monate lang gegen einander reagiren ließ. Das Ergebniß bestand aus kleinen Krystallen, welchen alle Eigenschaften des Diamanten zukamen, insofern sie vollkommen durchsichtig waren, großen Glanz besaßen, Stahl ritzten und, was sie als echte Diamanten kennzeichnet, als Dodekaëder krystallisirten, also in der Form der natürlichen Diamanten. (Ausland.)

Kartoffeln und alle Wurzelgewächse lassen sich sicher und gesund aufbewahren und durch den Winter bringen, wenn man sie zuerst gut abtrocknen läßt, dann im Keller schichtenweise mit trockenem Sand, Straßenstaub, Steinkohlenasche oder trockener Erde, — Materialien, die schon im Sommer beigeschafft und bis zum Gebrauche trocken aufbewahrt werden müssen, — einlegt. Die zum sechsten bis achten Theil des Gewichtes der Knollen, je nach der größeren oder geringeren Feuchtigkeit des Locales angewendete Trockensubstanz absorbirt in dieser Weise alle die in der Kellerluft enthaltene und die durch Gährung entäußerte Feuchtigkeit und bewirkt dadurch die gute Erhaltung, und zwar, wenn die Behandlung die richtige und entsprechende war, bis hoch in den folgenden Sommer hinein. (Die Fundgrube.)

Industrielle Verwendung der Henné-Blätter. Die Henné-Blätter, welche früher nur in der Kosmetik der arabischen Frauen eine Rolle spielten und von diesen zur Färbung der Hände, der Nägel, der Augenbraunen ꝛc. benutzt wurden, haben jetzt eine sehr umfangreiche industrielle Verwerthung gefunden und werden von den Lyoner Seidenfärbern zur Herstellung eines Schwarz verwendet, welches an Tiefe und Lustre alle bekannten schwarzen Seidenfarben übertrifft. Zum Jammer der arabischen Coquetten, denn ihr wichtigster Toiletten-Artikel dadurch übermäßig vertheuert wird, werden jetzt jährlich viele tausend Kilogramme Henné nach Frankreich exportirt und die großen Pflanzungen in Oran, welche diesen Farbstoff produciren, sind kaum im Stande, den immer steigenden Bedarf zu decken. (Med. C.-Ztg.)

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 15. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Ferdinand Ecker, Ingrossist der Taback- und Stempel-Hofbuchhandlung in Wien, auf Erfindung eines Gesichts-Schönheitswassers, „Kallokrasin" genannt. — Vom 17. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Harmel frères, Spinnereibesitzer zu Paris (Bevollmächtigter Cornelius Kasper in Wien, auf Verbesserung in der Construction der Woll-Streichgarn-Spinnmaschinen. — Vom 19. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Anton Gschwandtner, Baumeister in Linz, auf Erfindung eines Heizeinsatzes, (Heizapparates) zur Beheizung der Spar- und Maschinenherde und Kesseln nach der Breite des Feuerzuges. — Vom 23. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Alois Ritter Auer von Welsbach, k. k. Hofrath, Director der k. k. Hof- und Staatsdruckerei und Mitglied der k. k. Akademie der Wissenschaften, auf Entdeckung der Herstellung eines neuen Spinn- und Webestoffes. — Vom 22. November 1851, auf 1 Jahr: Herrn Carl Jeschek, Graveur in Brünn, auf Erfindung einer Spannkraft-Presse für Hoch-, Oblaten- und Siegellackdruck, welche stets gleichmäßig präge und drucke. — Vom 23. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Johann Giergl, Spielkarten-Fabrikant in Pesth, auf Erfindung von eigenthümlichen Spielkarten mit Adressen von Industriellen, Handelstreibenden u. s. w. — Auf 1 Jahr: Herrn Anton Wiesner, in Wien, auf Erfindung einer eigenthümlichen Composition zum Filtriren und Reinigen von Flüssigkeiten aller Art. — Auf 2 Jahr: Herrn Eugen Vincenzi, Artillerie-Lieutenant in Modena (Bevollmächtigter Ed. A. Paget, in Wien), auf Erfindung von Signalapparaten zur Vermeidung eines Zusammenstoßens mit Eisenbahnzügen. — Auf 1 Jahr: Herrn Alois Winkler, Blechdruck-Fabrikant in Wien, auf Erfindung gedruckte Oelfarbenbilder auf Blech in geprägten Blechrahmen herzustellen. — Auf 1 Jahr: Herrn Pius Fink, Ingenieur der priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft in Wien, auf Verbesserung in der Erzeugung von Volutfedern. — Auf 1 Jahr: Herrn August Köstling, Oberingenieur, und Anton Battig, Ingenieur-Assistent, beide bei der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien, auf Erfindung eines eigenthümlichen Systems eines Eisenbahn-Oberbaues ohne Holz. — Auf 5 Jahr: Herrn Philipp Spiller, königl. Gymnasial-Oberlehrer zu Posen im Königreiche Preußen (Bevollmächtigter Joseph Hübner, Mühlenbesitzer zu Dillersbach bei Friedland in Böhmen), auf Erfindung eines rauchverzehrenden Vertheilungs und Sparofens ohne Verschlußklappe. — Vom 27. November 1861, auf 3 Jahr: Herren Leopold Sellari, Anton Malavasi und Ludwig Ardioli, in Mantua, auf Erfindung einer neuen Composition zur Befestigung von Guttapercha-Sohlen auf lederne Schuhsohlen. — Auf 1 Jahr: Herren Martin Waldherr, Spänglermeister, Joseph Martinek, technischer Revisions Assistent und Civilingenieur, und Joseph Barta, Bau-Eleve und Geometer, alle drei in Wien, auf Erfindung von eigenthümlichen geruch- und luftzugslosen Haus- und Zimmerretiraden, mit und ohne Wasserspülung. — Auf 1 Jahr: Herrn Bernhard Nattland, fürstlich Liechtenstein'scher Maschinen-Ingenieur zu Adamsthal in Mähren, auf Erfindung neuer Schwungräder. — Auf 1 Jahr: Herrn Franz Wilhelm, Apotheker zu Neunkirchen, auf Erfindung eines Aepfelwein-Raffinerie-Raffinators. — Auf 1 Jahr: Demselben, auf Erfindung eines Aepfelwein-Essigerzeugungsapparates. — Vom 25. November 1861, auf 1 Jahr: Herrn Ernst Friedrich Anthon, technischer Chemiker und Hausbesitzer in Prag, auf Erfindung der Umwandlung des Kochsalzes in Glaubersalz. — Vom 26. November 1861, Herrn Koppelmann Gutlind, in Prag, auf Erfindung einer eigenthümlichen Stiefellack-Glanzwichse, genannt „Cocosöl-Glanzwichse." — Vom 28. November 1861, auf 2 Jahr: Herrn August Voigt, Fabrikant zu Weißkirchlitz in Böhmen, auf Verbesserung des Wachstuches. — Auf 1 Jahr: Herrn Simon Turnovsky, academischer Maler in München (Bevollmächtigter Joseph Freiher von Sonnenthal, Civilingenieur in Wien, auf Erfindung eines eigenthümlichen Schreibapparates, der selbst für zitternde Hände anzuwenden sei.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Ehler's vollständiger zuverlässiger Ausrechner. Einbeck, Ehlers. 15 Ngr.

Geestemünde, der See- und Freihafen. Hannover, Meyer. 7½ Ngr.

Heideman, F. W. Tarif-Buch für den Personen- u. Güterverkehr der regelmäß. Dampfschiffahrten in Deutschland. Berl., Wagner. 20 Ngr.

—— Wasserstraßen in Deutschland. Ebend. 15 Ngr.

Katalog, Illustrirter, der Londoner Industrie-Ausstellung von 1862. 3. Lfg. 4. Lpzg., Brockhaus' Sort. 30 Ngr.

Kohlenfracht, Schlesische, und Staatsbahn-Politik. Berlin, Springer's Verl. 4 Ngr.

Leuchs, J. C. Anweisung zur Bereitung des Weinsteins. Nürnb., Leuchs u. Co. 12 Ngr.

Rechner, Der unentbehrliche. 4. Aufl. Trier, Gall. 8 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndl. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 38. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Zur Flachskultur.

Kürzlich fand zu Ipswich (England) die vierteljährliche landwirthschaftliche Versammlung statt; in derselben hielt Mr. R. Ford North, Director der großen Flachsspinnereien zu Ipswich, einen Vortrag über Flachskultur, dem wir Folgendes entnehmen.

Der Flachs ist äußerst dankbar für eine fleißige und aufmerksame Kultur, während er entschieden gegen jede Sorglosigkeit und Vernachlässigung empfindlich ist. Der erste Punkt, der bei seiner Cultur in Erwägung kommt, ist die Frage, welche Bodengattung für den Flachs am geeignetsten ist. Ohne Zweifel ist der beste ein lockerer, schwerer Boden, oder ein gut gemischter Boden mit einem Substrat von Thon; wo sich die Gelegenheit bietet, geht die Wurzel der Pflanze ziemlich tief in den Boden und liefert eine entsprechende Stärke und Länge des Stengels. Weil schweres Land das beste ist, ist nicht gesagt, daß auf leichteren Bodengattungen nicht

guter Flachs wächst; renommirte Flachsbauer versichern sogar, daß vermöge der größeren Leichtigkeit der Bestellung häufig ebenso gute Ernten von leichteren Bodengattungen gewonnen werden, wie von schweren. Abnormitäten der Jahreszeit werden auch eine Einwirkung auf solche Resultate haben; vielleicht aber kann keine allgemeine Regel über diesen Punkt bestimmter gegeben werden, als die sehr einfache, daß alle Bodengattungen, die für Weizen passend sind, sich auch für Flachs eignen. Was die Stellung in der Fruchtfolge betrifft, so möchte es am besten sein, ihn nach Weizen folgen zu lassen mit darauf folgender Gerste; es versteht sich aber von selbst, daß dieses Modificationen unterworfen ist. Man sollte indeß dafür sorgen, daß er nicht nach Erbsen oder Bohnen gebaut wird. Ein feines, langes Stroh ist in der That ein wesentliches Element bei dem Flachsbau. Es ist nicht nothwendig, jedes Jahr frische Saat zu nehmen; wenn die Rigaer Saat sich akklamatisirt hat, ist sie zwei oder drei Jahre hindurch ebenso gut, wie die frisch importirte; man muß nur die Saat gut rein erhalten und darf nicht weniger als neun bis zehn Pecks (ein Peck = $^1/_4$ Bushel) auf den Acre säen. In den Gegenden, wo vorzugsweise Flachs gebaut wird, säet man nie weniger, als neun Pecks; die Qualität und Quantität des Flachses hängt hiervon so wesentlich ab, daß nicht genug Gewicht darauf gelegt werden kann. Die Saatzeit ist ganz dieselbe, wie bei der Gerste, und mag vielleicht, dem Wetter entsprechend, zwischen dem 1. März und dem letzten April bestimmt werden; nur muß man festhalten, daß, je früher die akklimatisirte Saat gesäet wird, desto besser ist es, da sie eine weit bessere Saat bringt, als die importirte. An vielen Stellen wird breitwürfig gesäet; aber da es wesentlich ist, jede mögliche Erleichterung für das Jäten zu haben, so dürfte ein Drillen der Saat bei einer Reihenbreite von $4^1/_2$ Zoll sehr geeignet sein. Ein Reinigen des Landes von Unkräutern ist nicht blos für die Flachsernte von Werth, sondern auch von Einfluß auf die Beschaffenheit des Landes in den nächstfolgenden Jahren. Die Reife der Pflanze zeigt sich durch ein Abfallen des unteren Theils der Blätter, durch die braune Farbe der Samenkapseln und die Leichtigkeit, mit der die Saat sich von diesen trennen läßt. Man sollte sowohl der Faser wie der Saat wegen Sorge tragen, den Flachs nicht zu verziehen, bis diese Reife da ist. — Andere Redner in der Versammlung sagten, daß die Mittheilungen des Mr. R. Ford North mit ihren eigenen Erfahrungen übereinstimmten; sie gaben den Gewinn aus Flachs pr. Acre auf 12—18 Pfd. St. an.

(Mark Lane express.)

Ueber die beste Pelzgerbung der kleinen Lammfelle, auch Schmaschen genannt, überhaupt weißer Pelze, für Kürschner.

Von Anton Brüggemann.

Die Hauptsache ist, daß diese (in Masse vorkommenden) Felle ihren Pelz behalten und derselbe blendend weiß wird, ferner, daß die Felle kräftig und ungemein weich werden, welches am besten auf folgende Weise zu erzielen ist:

Die Felle müssen etwa 18 Stunden lang im Wasser weichen, doch eben nicht länger, sonst löst sich der Pelz, wodurch die Felle als Pelz unbrauchbar werden. Hierauf sind dieselben aus dem Wasser zu nehmen und in reinem, wo möglich fließendem Wasser rein abzuspülen. Nachdem das darin haftende Wasser so ziemlich abgelaufen oder ausgepreßt ist, werden je ein oder mehrere Felle, die Wollseite nach oben, auf einer Tischplatte oder einem passenden Brete auseinandergelegt, man kardätscht (d. h. man überstreicht oder kratzt mit einer der gröbsten Wollkratzen, auch wol Kardätsche genannt) nun die Wollseite der Felle, eins nach dem andern, mit besonderer Berücksichtigung der schmutzigsten Stellen, jedoch mit der größten Vorsicht, damit der Pelz nicht leidet. Die schmutzigsten Stellen sind mit Seife einzureiben, und damit diese besser wirkt, müssen die eingeseiften Stellen zusammengelegt, eine oder einige Stunden liegen. Bei größeren Partien geschieht dies ohne Aufenthalt, so daß die zuerst eingeseiften Pelze auch wieder zuerst in folgende Arbeit genommen werden.

Nach dem Einseifen und nachdem dasselbe die nöthige Zeit lang gewirkt hat, müssen die Pelze nochmals und zwar besonders auf den mit Seife behandelten Stellen kardätscht werden. Hierbei zeigt es sich, welche Theile des Pelzes ein nochmaliges Einseifen bedürfen, und man seift diese sofort wieder ein, welche alsdann, während die rein befundenen und somit für diese Arbeit fertigen Pelze in fließendem Wasser rein gewaschen oder gespült werden müssen, noch in der Seife etwas erweichen können, um sie später wie die vorhergehenden zu kardätschen und rein zu waschen.

Das Auswaschen der Pelze erfordert, wie alle vorhergehenden Arbeiten, besondere Aufmerksamkeit, wenn solche entsprechend gleichmäßig rein sein sollen. Zu dieser Arbeit wird das zu waschende Fell bei einem der Hinterbeine genommen und somit das andere Hinterbein und besonders die ganze hintere Fläche des Felles gleichmäßig auf und im Waschen nach rechts und links geschwenkt, so daß sich die andern Theile des Felles stets in flacher Bewegung auf dem Wasser ziehen. Wird dies Verfahren, so geringfügig es auch erscheinen mag, nicht beobachtet, so erhält man namentlich in derselben Zeit keinen reinen Pelz.

Sind nun auf obige Weise die Pelze gereinigt und das Wasser durch Abpressen oder Ablaufen möglichst entfernt, so werden das Fleisch oder die faserigen Theile des Felles durch Ueberziehen über ein dazu bestimmtes, feststehendes, ziemlich starkes Eisen möglichst beseitigt. Dieses sogenannte „Fleischen“ hat auch den Zweck, die Fellchen recht dehnbar zu machen, welches sehr viel zu der nachherigen Weichheit beiträgt. — Nach dem Fleischen wird je ein Fell, die Fleischseite nach oben, auf einer Platte sorgsam ausgebreitet und ganz besonders Kopf, Beine, Zipfel u. s. w. berücksichtigt. Hierauf wird Gerstenschrot oder, in Ermangelung desselben, eine Mischung von drei Theilen Weizenklee und von zwei Theilen Roggenmehl genommen, welches dieselben Dienste leistet, und auf jedes ausgebreitete Fell eine Lage Gerstenschrot oder genannter Mischung gestreut, so daß die Flächen der Felle gleichmäßig damit bedeckt werden; nun rollt man jedes so bestreute Fell (die Woll- oder Pelzseite natürlich nach außen) zusammen, dessen Kopf und Beine, überhaupt alle äußeren Theile, gut eingelegt sind, und packt selbige einzeln so aufgerollt fest in ein wasserdiches, entsprechend großes Faß. Ist das Faß ziemlich gefüllt oder der Vorrath der Felle erschöpft, dann wird so starkes Salzwasser auf die Felle geschüttet, daß es ein Ei trägt und so viel, daß die Felle damit bedeckt sind. In diesem Zustande müssen die Felle circa 24 Stunden stehen. Zu bemerken ist noch, daß das Faß mit den Fellen, so lange diese hier eingeschichtet sind, im Keller oder an einem sonstigen kühlen und vor Frost geschützten Orte stehen müssen.

Nach besagter Zeit werden die Fellchen vorsichtig entrollt, so daß die eingestreuten Theile möglichst haften bleiben, und man legt dieselben, aber jetzt die Wollseite nach innen, je einzeln flach zusammen, in der Form, daß die Kopfseite auf die Schwanzseite zu liegen kommt, und packt sie so flach, aber einzeln gelegt, in ein anderes nebenstehendes Faß, wobei zu beachten ist, daß die in den Fellen haftende Brühe oder Nässe nicht durch etwaiges Drücken oder Pressen entfernt wird, weil dadurch denselben die eigentliche Nahrung oder Gahre entzogen würde. Vierzehn Tage lang, bei heißer Temperatur genügen zehn Tage, müssen die Felle täglich, wie oben angegeben, aus einem Fasse in das andere umgepackt werden, damit alle Theile gleichmäßig anziehen; geschieht dies nicht täglich und mit Vorsicht, dann ist ein theilweises Fleckigwerden der Felle gewiß und ein gänzliches Verderben möglich.

Nach der angeführten Zeit werden die Felle aus dem Fasse genommen, die darauf haftenden Theile abgeschüttet, die Feuchtigkeit durch Drücken oder Pressen entfernt und hierauf getrocknet, wonach dann das Zurichten beginnt.

(Artus Vierteljahrschrift.)

Allgemeine Rundschau.

Der Berberitze (Sauerdorn) wird in Frankreich bereits im Großen angebaut, d. h. auf Aeckern, nach Art des Weinstocks. Durch den großen Nutzen aller Theile dieses Strauches soll sich ein Ertrag von 300 Franken per Hectare ergeben. Die Pflanzen stehen 2 Meter Entfernung, dürfen durchaus nicht beschnitten werden, und bedürfen weiter keiner andern Pflege, als das Land vom Unkraute rein und durch dreimaliges Bearbeiten im Jahre locker zu erhalten. (Die Fundgrube.)

Haltbare Porzellankitte. Aus einer Menge von Recepten geben wir die nachstehenden, bereits als haltbar erprobten Kitte zur Auswahl, da ein und derselbe Kitt wahrscheinlich nicht für alle Fälle passend sein dürfte. — 1) Man schmilzt zusammen 3 Theile Schwefel, 2 Theile weißes Harz, 1/2 Theil Schellack, 1 Theil Elemi und 1 Theil Mastix mit 3 Theile Ziegelmehl. Dieser Kitt wird auf den vorher erwärmten Flächen ausgebreitet. — 2) Durch Benetzen mit Wasser zu Pulver zerfallener Kalk wird mit Eiweiß und Leim angerührt. — 3) Man kocht frischen weißen Käse so lange mit Wasser, bis er zu einer zähen Masse geworden, und rührt ungefähr den vierten Theil seines Gewichtes zu Staub gelöschten Kalk hinein. — 4) Hat man feine Fugen zu kitten, so nimmt man statt Kalk Pottasche, begießt diese mit ein wenig Wasser und löst dann den Käse auf, worauf man bis zur gehörigen Consistenz eindampft. — 5) Fein gestoßenes Ziegelpulver und schwach geglühtes Bleiweiß werden mit gekochtem Leinöl unter starkem Druck zu einem dicken, zähen Brei angemacht. — 6) 2 Quentchen Hausenblase werden mit Alkohol bedeckt und bei gelinder Wärme aufgelöst. Die Auflösung vermischt man mit einer Lösung von einem Quentchen Mastix in 2—3 Quentchen Alkohol. Das Gemisch beider Flüssigkeiten schüttelt man mit einem Quentchen Ammoniakgummi, welches vorher fein gepulvert und befeuchtet worden ist. Hierauf dampft man im Wasserbade zur erforderlichen Consistenz ab und bewahrt die Substanz in einem Glasfläschchen. Vor dem Gebrauch wird das Fläschchen in kochendes Wasser getaucht und dann der Kitt auf die erwärmten Bruchflächen aufgetragen. Man kann auch Hausenblase in concentrirter Essigsäure (Eisessig) auflösen und die Auflösung zur Consistenz einer Gallerte abdampfen. Dieser Kitt wird ohne Beihilfe von Wärme angewendet. — 7) 20 Theile fein gepulverter Gummi und 80 Theile Alabastergyps werden mit Wasser zu einem Brei angemacht; auch können färbende Substanzen, wie Eisenoxyd, Ultramarin u. s. w., zugesetzt werden. — 8) Endlich kann auch mit Wasserglas oder mit einer Auflösung von Käse in Wasserglas gekittet werden.

(Würzb. gemeinn. Wochenschr.)

Herstellung von Bohrlöchern mittelst der Wärme. In Gesteinen, welche der Hauptsache nach aus Quarz bestehen, sind Bohrlöcher bekanntlich äußerst schwer herzustellen, da die Bohrer das Gestein nur sehr wenig angreifen und sich dabei sehr rasch abnutzen. Solche Felsarten besitzen jedoch die Eigenthümlichkeit, daß, wenn eine kleine Stelle derselben plötzlich einer intensiven Hitze ausgesetzt wird, von derselben sofort feine Splitter in großer Menge mit einem knisternden Geräusche abspringen. Unter Benutzung dieser Eigenschaft gelang es mittelst einer durch Knallgas gespeisten Löthflamme in einem quarzhaltigen Steine von der härtesten Sorte ein cylindrisches Bohrloch von 6 Centimeter (2 1/2 Zoll) Tiefe in weniger als 5 Minuten herzustellen. Ein Versuch, bei welchem anstatt des Knallgases eine Mischung von Wasserstoff und atmos-

phärischer Luft angewendet wurde, gab eine bedeutend langsamere Wirkung, so daß eine möglichst intensive Hitze als Hauptbedingung hingestellt werden muß. Der Franzose Daubrée, von welchem die vorstehende Beobachtung herrührt, schlägt vor, das gedachte Verfahren bei dem Mont-Cenis-Tunnel, welcher viel quarzhaltiges Gestein zu durchfahren hat, anzuwenden. Beim Granit wird man übrigens nur eine geringere Hitze nöthig haben, da diese Felsart, wenn sie ganz allmälig zu einer hellen Rothglühhitze erwärmt und dann langsam erkaltet wird, so sehr an Cohäsion verliert, daß sie durch den Druck der Hand in Pulver verwandelt werden kann.
(Dingler's polyt. Journ.)

Baumwoll-Industrie. Die Lage der Baumwoll-Industrie in Belgien ist nach dem „Econ. Belge" eine sehr schlimme, die Arbeit nimmt ab und die Hoffnung auf Besserung ist gering. Nächsten Winter werden alle Baumwollfabriken feiern müssen und 60,000 Arbeiter ohne Beschäftigung sein. Die rohe Baumwolle ist bereits von $1^1/_2$ Fr. auf 3 Fr. gestiegen und wird bald mehr wie Leinen kosten. Selbst die Bauten in den Städten nehmen ab, und der Arbeitslohn ist in Folge gesunken, obwohl die gute Ernte viele Arbeiter wegzieht. (Arbeitgeber.)

Patentwesen. Zwei Mitglieder des Vereins der „Presse Scientifique", worunter der Director des Patentbureaus, haben ein Werk über das P. herausgegeben, worin sie den 1. §. des neuen Patentgesetzes also zu fassen vorschlagen: „Als neu sollen alle Entdeckungen und Erfindungen gelten, welche in Frankreich nicht commerziell oder industriell ausgebeutet worden sind oder wenigstens seit 10 Jahren nicht ausgebeutet worden und nicht patentirt sind." Die Dauer der Patente soll um 5 Jahre verlängert (!) die Taxe ermäßigt, aber progressiv werden.

Verkehr und Industrie. Nach einer früheren Verfügung des preußischen Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten soll die Versendung von Kreuzbandsendungen mit gedruckten oder lithographirten Circularen, Anzeigen u. s. w., in welchen einzelne Worte oder Sätze nachträglich durchstrichen oder unterstrichen sind, nur dann der weiteren Verfolgung und Bestrafung unterliegen, wenn aus den Umständen die Absicht des Absenders erhellt, dem Adressaten durch das Durchstreichen und Unterstreichen eine an sich darin nicht liegende briefliche Mittheilung zu machen. Die Königl. Postanstalten sind aber jetzt angewiesen worden, Kreuzbandsendungen der gedachten Art in jedem Falle vor Einleitung der Untersuchung der vorgesetzten Ober-Postdirection einzureichen und deren Entscheidung darüber einzuholen, ob wegen derselben eine Untersuchung eingeleitet werden soll.

Der Fortschritt der Zeit. Seit Erschaffung der Welt war kein halbes Jahrhundert so fruchtbar an wichtigen Erfindungen, als die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts. Vor 1800 gab es keine Dampfschiffe und auch zur Mechanik war der Dampf noch nicht angewendet worden. Fulton ließ 1807 das erste Dampfboot vom Stapel und jetzt sind deren 3000 auf den Gewässern Amerika's. Die Flüsse fast aller Länder der Welt werden von Dampfschiffen befahren. Im Jahre 1800 gab es noch keine Eisenbahnen; in den Vereinigten Staaten allein liegen jetzt die Schienen auf 8797 Meilen, was 206,000,000 Dollars kostete. England und Amerika haben 22,000 Meilen Eisenbahnen. In wenigen Stunden durchläuft die flüchtige Lokomotive jetzt Entfernungen, zu welchen früher Tage erforderlich waren. 1800 brauchte man 2 Wochen, um eine Nachricht von Philadelphia nach Neu-Orleans zu bringen: heute genügt eine Sekunde! Dank dem 1843 errichteten elektrischen Telegraphen. Der Voltaismus wurde im März 1800, der Elektro-Magnetismus 1821 entdeckt. 1800 war das Gaslicht unbekannt: heutzutage sind alle einigermaßen nennenswerthen Städte mit Gas erleuchtet. 1839 verkündete Daguerre der Welt seine wunderbare Erfindung. Einige Jahre später folgten die Schießbaumwolle und das Chloroform. Endlich machte die Feldproduktion ungeheure Fortschritte durch die landwirthschaftliche Chemie und die Ackerbau-Maschinen.

Die Perlenfischerei in Panama nimmt jährlich an Bedeutung zu, und einige der Unternehmer haben schon ansehnlichen Gewinn daraus gezogen. Neuerdings ist ein dem Bauer'schen Taucherschiff ähnlicher Apparat dorthin gebracht worden, um die Fischerei im Großen zu betreiben.

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Vom 9. Juli 1862, auf 5 Jahr: Herren Steiniger u. Söhne in Görlitz, auf Erfindung einer Maschine zum Rauhen von Baumwollenstoffen. — Vom 4. August 1862, auf 5 Jahr: Herren F. Edmund Thode u. Knoop in Dresden für Herrn James Garth Marshall in Leeds, auf Erfindung einer Vorrichtung zur vorbereitenden Bearbeitung der zu verspinnenden Flachs-, Hanf- und anderen Fasern. — Vom 4. August 1862, auf 5 Jahr: Herren F. Edmund Thode u. Knoop in Dresden für die Herren Samuel Worssam u. Comp. in London, auf eine, der allgemeine Holzarbeiter genannte Maschine. — Vom 11. August 1862, auf 5 Jahr: Herren Schäffer u. Budenberg in Buckau bei Magdeburg, auf Erfindung eines Exhauster-Schornstein. — Vom 11. August 1862, auf 5 Jahr: Herrn Advocat Hermann Böhme in Dresden, für Herrn Architekt Paul Antoine Lucien Canonicat zu Marseille, auf Erfindung eines Systemes der Filtrirung des Speisewassers.

Königl. Preuß. Erfindungspatente. Vom 15. August 1862, auf 5 Jahr: Herrn Civil-Ingenieur G. A. Siebrecht in Kassel, auf Erfindung einer Maschine zum Zerkleinern von Holz für die Papierbereitung. — Vom 16. August 1862, auf 5 Jahr: Herrn Fabriken-Commissarius J. G. Hofmann zu Breslau, auf Erfindung einer Schiebersteuerung für Dampfmaschinen. — Das dem Eduard Zumbusch und dem Heinrich Koch in Berlin unter dem 16. Juli 1861 ertheilte Patent auf einen Wassermesser, ist aufgehoben. — Das dem Kaufmann F. W. Hoppe in Berlin unter dem 23. November 1860 ertheilt Patent auf eine Torfstechmaschine, ist aufgehoben.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Riebel, J. Der schriftliche Verkehr der Gewerbtreibenden. 2 Aufl. Heidelberg, J. Groos. 8 Ngr.

Rieller, H. Weinpflege. Stuttg., Koch. 8 Ngr.

Rühlmann, M. Allgemeine Maschinenlehre. Mit Holzschnitten u. 1 lith. Karte. 2. Hälfte. Braunschw., Schwetschke u. S. 1 Thlr. 24 Ngr.

Saher, v. Der praktische Hopfenbau. 2 Thlr. Frankf. a. d. O., Trowitzsch u. S. 15 Ngr.

Salomon, E. Praktisches Lehrbuch zum Selbst-Unterricht im Buchführen. Berl., Seehagen. 6 Ngr.

Schulze-Delitzsch. Vorschuß- u. Credit-Vereine als Volksbanken. 3. Aufl. Bayreuth. Gießel. 6 Ngr.

Stock, F. Entwürfe zu Privathäusern. 1. Lfg. Mit 6 lith. Tafeln. Fol. Berl., Th. Grieben. 1 Thlr

Töplitz, J. Die doppelte und einfache Buchführung. 2. Aufl. Berl., Gebr. Scherl. $12^1/_2$ Ngr.

Verdellet, J. Geometrisches Hand- u. Lehrbuch für Tapezierer u. Dekorateure. Nach d. Franz. bearbeitet. 2. Aufl. Mit einem Atlas von 60 Tafeln. 1. Lfg. mit 5 Steintafeln. Berl., Riegel. 20 Ngr.

Wohmann u. Conradi. Tabellen zur Bestimmung des cubischen Gehaltes der Rundhölzer. 3. Aufl. Weilburg (Lanz). 20 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 39. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter

Inhalt:

Eisen-Enquête der Zoll-Vereins Industriellen.

Bei dem für Montan- und Eisenindustrie und Maschinen am 10. Mai zu Weimar abgehaltenen Congresse betheiligten sich über 40 Inhaber und Vertreter der größten Hüttenwerke aus Rheinpreußen, Rheinbaiern, Schlesien, Sachsen, Württemberg, Hannover, Oldenburg u. s. w., worunter auch Bevollmächtigte ganzer Vereine, so der Saar- und Mosel-Eisenwerke; die enorme Summe der hierbei vertretenen Anlage-, Betriebs- und Arbeitswerthe läßt sich kaum annähernd bemessen; gewiß beträgt sie nicht unter einigen hundert Millionen.

Die allgemeine Discussion führte zur Betonung des Umstandes, daß die jetzige Zeit, nachdem schon seit fünf Jahren eine höchst ungünstige Conjunktur äußerst schwer auf der Eisenindustrie laste, für eine Reduction der Eisenzölle im Allgemeinen besonders ungünstig sei; hervorgehoben wurde, daß der große

Unterschied der Verkehrs= und Fabrikationsverhältnisse im Zollverein gegenüber England und Belgien bei den beabsichtigten Herabsetzungen nicht hinreichend berücksichtigt sei; ferner wurde das System der Uebergangsperioden, der hiebei anzunehmenden besten Absicht ungeachtet, nicht als praktisch erkannt, vielmehr der entgegengesetzte Erfolg, nämlich eine Lähmung der Geschäfte, vorausgesehen, wenn bald nach Herabsetzung der Zölle eine nochmalige weitere Abminderung in Aussicht gestellt würde; auch von den zur Zeit blos in Aussicht gestellten Erleichterungen, deren die preußische Denkschrift erwähnt, lasse sich ein vollständiger Ersatz für die Herabsetzung des Roheisen=Eingangszolles nicht erwarten, obwohl eine Vermehrung und Erleichterung der Kommunikationsmittel jedenfalls von der günstigen Wirkung für die Eisenindustrie sein würde; dem stehe leider auch die Schwierigkeit der Anlagen von Eisenbahnen, welche verschiedene deutsche Staatengebiete berühren, hindernd entgegen.

Das erst unlängs in Frankreich erneuerte System der aquits à caution und beziehungsweise der Wiederausführbonifikation gewährt den Franzosen auf Eisenfabrikate eine durchschnittliche Erleichterung von 2—3 Thlrn. pro 100 Pfd., wodurch der vorgeschlagene abgeminderte Eingangszoll hieher bei edleren Fabrikaten theilweise wieder aufgehoben und beziehungsweise ganz illusorisch würde.

Im Verlaufe der Berathung wurde bei den Fabrikaten die allgemeine Bemerkung betont: daß durchgängig ein Mangel an Reciprocität und eine fast räthselhafte Nichtberücksichtigung der veredelten Waare bei den projektirten Eingangszoll=Minderungen Raum gewonnen habe, wonach auch hier, wie schon bei anderen Branchen, besonders der Baumwolle, die Ansicht ausgesprochen wurde, daß das ganze System der neuen Tarifvorschläge einer Serie von dem Auslande dargebotenen Einfuhrprämien für veredelte Waare in den Zollverein gleiche.

Die einzelnen Resolutionen, welche sämmtlich einstimmig gefaßt wurden, sind folgende:

1) Roheisen. Die beabsichtigte Herabsetzung des bisherigen Eingangszolles des Roheisen von 1864 an unter 10 Sgr. kann im Allgemeinen als annehmbar oder als ohne Gefährde dieser Branche ausführbar nur dann erachtet werden:

a) wenn solche höchstens bis zu einem Minimum von 8 Sgr. beliebt wird, was wenigstens den von Frankreich, England und Belgien gegenüber bestimmten Eingangszoll nicht unerbieten würde; aber auch dies nur unter der ausdrücklichen Voraussetzung, daß die auf der Montan=Industrie lastenden Abgaben nahezu aufgehoben würden und bei den Staatsverkaufsverhältnissen bei Kohlen eine der Zollherabsetzung entsprechende Rücksicht eintreten würde (erwähnt wurde hiebei, daß im Saargebiete der Kohlenverkauf für die preußischen und naheliegenden bairischen Eisenhütten ganz und für die Mosel= und Hundsrücker Werke zum Theil lediglich in der Hand der preußischen Regierung liege, wobei die Preisherabsetzung der Kohlen allein zu einiger Ausgleichung führen könne);

b) wenn ferner durch Erleichterung und Vermehrung von Communicationsmitteln, sowie Verminderung der Frachtkosten, wenigstens theilweise die Differenz wieder ausgeglichen und dies auch wirklich rechtzeitig vollzogen wird, welche Erleichterung übrigens vorzugsweise für die Eisenindustrie Norddeutschlands mit dem Königreich Sachsen als Bedingung zu bezeichnen ist, und wobei nicht präjudicirt sein soll, ob und welche andere Verkehrs= und Erzeugungsbelastungen bezüglich der nichtpreußischen, Roheisen producirenden Gebiete hinwegzuräumen wären, um die erwähnte Zollveränderung thunlich zu machen.

c) Dieses Zugeständniß der Möglichkeit eines Herabgehens im Eingangszolle für Roheisen ist ausdrücklich auf die bestimmte Voraussetzung gegründet, daß gleichzeitig den unten folgenden Bedenken bezüglich des Mißverhältnisses der projectirten Herabsetzungen bei Fabrikaten entsprechende Abhilfe zugewendet wurde. (Der Satz von 8 Sgr. würde jenem von Frankreich entsprechen, und bei dem äußerst geringen Nutzen, der zur Zeit selbst bei dem dermaligen Satze von 10 Sgr. auf Roheisen zu erzielen sei, schien ein Unterbieten des französischen Satzes England und Belgien gegenüber als äußerst bedenklich.)

2) Luppeneisen. Die Einschaltung einer besonderen Position hierfür mit abgemindertem Satz wird einerseits für bedenklich erachtet, weil Stabeisen und etwa auch fertiges Walzeisen zu diesem Satz hereingebracht werden möchte, während andererseits befürchtet wird, es dürfte Luppeneisen, falls nicht eine besondere Position dafür angenommen werde, zum Roheisensatz eingehen; die Berathung führte nur zur Constatirung dieser Bedenken, um die Aufmerksamkeit an maßgebender Stelle hierauf zu lenken.

3) Geschmiedetes und gewalztes Eisen 2c. Es erscheint thunlich, mit dem Jahre 1862 für geschmiedetes und gewalztes Eisen in Stäben von $^1/_2$ Quadratzoll preußisch im Querschnitt und darüber bis auf 1 Thlr. $7^1/_2$ Sgr., jedoch weder jetzt noch später weiter herunterzugehen. Hier wie bei den weiteren Positionen wurde ausdrücklich wiederholt, daß ein stufenweises Herabgehen und allmälige Minderung der Zollsätze unzweckmäßig und unzulässig erscheine, daß vielmehr die hier angedeuteten Minimalsätze nur als bleibende vermeint seien. Für geschmiedetes und gewalztes Eisen in Stäben von weniger als $^1/_2$ Quadratzoll preußisch im Querschnitt erscheint ein Herabgehen und zwar ebenfalls schon von 1862 an als thunlich, nicht aber unter 1 Thlr. 15 Sgr., welcher Satz als die äußerste Grenze hierfür bezeichnet wird.

4) Façonnirtes Eisen in Stäben 2c. Vorausgesetzt, daß diese Position noch ferner alle darin aufgenommenen verschiedenen Artikel umfassen soll, so ist es unmöglich, ein weiteres Herabgehen

als auf 2 Thlr. für annehmbar zu erachten; insbesondere würde ein weiteres Herabgehen die Schwarzblechfabrikation vollständig zu Grunde richten. Hierbei wurde constatirt, daß englische und belgische Bleche am Rhein, inclusive Fracht und exclusive Zoll zu 27 Thlrn. pr. 1000 Pfund offerirt werden, während unsere Schwarzbleche bis zu Nr. 25 durchschnittlich unter 43—44 Thlrn. nicht fabricirt werden können; ferner wurde constatirt, daß die übrigen Artikel dieser Position mindestens denselben Werth wie Schwarzbleche haben.

5) Gefirnißtes Eisenblech ꝛc. Das Herabgehen bei gefirnißtem Eisenblech bis auf 1 Thlr. 22½ Sgr. rechtfertigt sich durchaus nicht; vorausgesetzt, daß alle in diese Position aufgenommenen Artikel darin bleiben, so könnte der gemeinsame Minimalsatz nicht unter 2 Thlr. 15 Sgr. gegriffen werden,wie im Entwurf pro 1892 angenommen. Thunlich wäre es dagegen, Eisen- und Stahldraht sodann von dieser in die vorige Position zu bringen, indem constatirt werden müsse, daß insbesondere für Eisendraht auch in den feineren Nummern die Concurrenz mit England bestanden und hierfür ein Minimalsatz von 2 Thlrn. angenommen werden könnte.

6) Weißblech, gewalzte und gezogene schmiedeiserne Röhren ꝛc. Für Weißblech ist ein Herabgehen bis auf 3 Thlr. das Aeußerste. Für Röhren erscheint das stabile Verbleiben bei 3 Thlrn. unbedingt nöthig, wenn nicht der Fortbestand der Röhrenfabrikation in Frage gestellt werden will.

7) Ganz grobe Gußwaaren. Der Fortbestand des Satzes von 1 Thlr. wird hierbei für unerläßlich erachtet. Eine besondere Position sei hier nöthig für gußeiserne Gas- und Wasserröhren; die Rücksicht auf dem speciell diesem Fabrikationszweig gewidmeten und kaum erst erstandenen Etablissements gebiete dies, da sie bei einem Durchschnittspreise von 30 Thlrn. 20 Sgr. für 1000 Pf. Röhren von 1—12 Zoll Durchmesser franco Hannover oder Magdeburg kaum auf ihre Selbstkosten kommen, während England seine Röhren zu diesem Preise franco eben dahin liefern könne. Auch bei den übrigen Artikeln dieser Position rechtfertige sich ein solches Herabgehen auf 15 Sgr. oder gar 12 Sgr. durchaus nicht, indem selbst noch viel werthvollere Artikel als Gußröhren hierbei in Frage stehen.

8) Grobe, aus geschmiedetem Eisen oder Eisenguß u. s. w. gefertigte Waaren nicht polirt ꝛc. Pos. a) Amboße, Bratspieße ꝛc. Die auffallend ungehörige Zusammenfassung so vieler sehr verschiedener Gegenstände in eine Klasse erscheint fast räthselhaft; ein ausführliches Eingehen darauf ist unthunlich, wenn man sich nicht in Gegenstellung eines weitläufigen Abänderungsprojectes einlassen will, was zur Zeit unzweckmäßig wäre. Das generelle Herabgehen von 6 Thlrn. bis auf 2 Thlr. oder 1 Thlr. 10 Sgr. ist in keiner Weise gerechtfertigt; es kämen auch die sonderbarsten Widersprüche dabei zum Vorschein, so z. B. würden dann Nägel, Drähte und Stifte niedriger besteuert werden, als das Halbfabrikat, aus welchem sie verfertigt werden, ebenso feinere Ketten niedriger als Anker- und Schiffsketten u. s. w. Um so mehr rechtfertigt sich der Ausspruch, daß das ganze hier adoptirte System unzweckmäßig sei und einer sorgfältigen Revision bedürfe.

9) Zu Pos. b. Andere, auch vollständig abgeschliffene u. s. w. als: Aexte, Degenklingen ꝛc. Ein Herabgehen von 6 Thlrn. für alle diese hier zusammengestellten verschiedenen Gegenstände bis sogar auf 2 Thlr. 20 Sgr. ist in keiner Weise zu rechtfertigen, und steht fast außer allem Verhältniß mit den für die vorhergehenden Positionen beabsichtigten Minderungen; auch hier könnte nur eine genaue Revision den etwaigen durchschnittlichen Minimalsatz finden lassen.

10) Maschinen, Locomotiven und Dampfkessel. Es ist nicht begreiflich, warum bei diesen Gegenständen, wozu theilweise die feinste Arbeit erforderlich ist, von 6 Thlrn. auf 2 Thlrn. oder gar bis zu 1 Thlr. 15 Sgr. herabgegangen werden soll, was jedenfalls eine ganz unbemessene Herabsetzung sein und die betreffende Industrie in hohem Grad gefährden würde; man findet überhaupt keinen Grund, den bisherigen Satz zu mindern, keinenfalls könnte ein Minimum von etwa 4 Thlrn. ohne große Gefahr unterschritten werden, insbesondere nicht der englischen Concurrenz und Massenfabrikation gegenüber. Constatirt wurde hierbei, daß ohnehin unsere meisten Maschinenfabriken in letzter Zeit ohne jeglichen Gewinn gearbeitet haben.

11) Andere Maschinen. Bezüglich der Maschinen aus Gußeisen, sowie aus geschmiedetem Eisen aus anderen unedlen Metallen wird ausdrücklich betont, daß sich ein Vorschlag in keiner Weise rechtfertigen ließe, wonach die betreffenden Sätze noch unter jene auf Guß- und Schmiedeeisen selbst herabgesetzt, und alle Rücksichten auf die Arbeiten außer Acht gelassen würden.

12) Bezüglich der hier nicht besonders hervorgehobenen Positionen wurde ausdrücklich erwähnt, daß die Uebergehung besonderer Bemerkungen zu denselben nur deshalb geschah, weil eine specielle Vertretung derselben bei dieser Versammlung nicht gegeben war.

13) Zu allen in der Versammlung gutbefundenen Andeutungen über etwaige Minimalsätze gaben ganz specielle von den Versammelten für richtig befundene Calculationen die Unterlage, von welchen vorzugsweise eine von einem der fachkundigsten Anwesenden zu vielen Positionen zusammengestellte Tabelle als richtig anerkannt und dem Protokoll beigefügt wurde; aus dieser Zusammenstellung ergibt sich selbstredend der Nachweis der Unrichtigkeit der in der preußischen Denkschrift zur Grundlage genommenen Preisberechnungen bezüglich der darauf gebauten Rechtfertigung der vorgeschlagenen Eingangszollminderungen.

14) Die Versammlung sprach ihr Bedauern darüber aus, daß über den Tarif keine umfassende Enquête stattgefunden habe, wobei der Hoffnung Ausdruck gegeben wurde, daß man gleichwohl auch jetzt noch von höherer Seite hierzu Veranlassung nehmen werde. Endlich wurde noch betont, daß die Ungunst der Verkehrsverhältnisse, namentlich in Süddeutschland, wo überdies diese Industrie noch in den Anfängen der Entwicklung stehe, eine erhöhte Vorsicht bei Abänderung der bisherigen Tarifsätze erheische. (Dr. Stamm's Erfindungen.)

Allgemeine Rundschau.

Pianofortefabrikation. Ein Artikel der „Times" beschäftigt sich angelegentlichst mit der Pianofortefabrikation. Um den Schein der Unparteilichkeit zu wahren, erkennt sie auch die deutschen, französischen und dänischen Erzeugnisse lobend an, kann es aber als gute Patriotin nicht unterlassen, dem englischen Fabrikate den Preis einzuräumen. Es läßt sich freilich nicht in Abrede stellen, daß der englische Fabrikant den nicht hoch genug anzuschlagenden Vortheil hat, für ausgezeichnete Leistungen jeden Preis fordern zu können, der ihm auch, was die Hauptsache ist, willig gewährt wird. Es gibt dort kein kleinliches Feilschen um 10 oder 20 Gulden; er braucht keine Kosten zu scheuen, um Verbesserungen einzuführen, da er weiß, er hat Anerkennung und Nutzen davon. Die „Times" nennt das Pianoforte das wichtigste und nützlichste musikalische Instrument; ob der Verfasser bei einem längeren Aufenthalte in Deutschlands größeren Städten diese Ansicht conservirt und nicht auch noch einige andere Eigenschaften daran entdeckt haben würde, wollen wir hier unerörtert lassen. Bei der großen Ausdehnung der Fabrikation in Deutschland ist indeß jede Mittheilung von Wichtigkeit und so erwähnen wir noch, daß England auch in Bezug auf Wohlfeilheit Großes geleistet hat. Um nämlich Lehrern, Schulen und wenig bemittelten Musikliebhabern die Anschaffung eines Pianoforte zu ermöglichen, ohne sich mit abgenutzten Instrumenten begnügen zu müssen, ist ein Instrument ausgestellt, welches einen sehr schönen Ton und Umfang genug hat, um zum Gesange begleiten und sämmtliche Fugen von Bach darauf spielen zu können. Der Preis dafür ist 10 Pfd. Sterl., gegen 120 Gulden. (Wieck's illustr. Gewerbeztg.)

Das Conserviren von Bier, Wein und anderen Getränken, die dem Sauerwerden unterworfen sind. Medlock, Chemiker in London, schlägt zu diesem Zwecke die Benutzung des zweifach schwefligsauren Kalkes vor, dessen Lösung entweder der gegohrenen Flüssigkeit zugesetzt oder in Fässer, Flaschen u. s. w. vor dem Füllen gebracht wird, um die essigsaure Gährung zu verhindern, das Getränke also nicht sauer werden zu lassen. (Schles. Landw. Ztg.)

Bayern's Eisenerz-Bergbau und Roheisen-Erzeugung im Jahre 1859. 389 Gruben lieferten 1,758,000 Ctr. Roherz und 84 Hoh- und Blauöfen erzeugten 858,000 Ctr. Eisen. In den Jahren 1857 und 1858 war die Production noch größer. Die Stabeisenproduction des Spessart betrug im Jahre 1859 in den Holzkohlen-Hohöfen 26,000 Ctr., in den Jahren 1853—55 aber circa 33,500 Ctr. jährlich.

Als ganz sicheres Mittel gegen den Schmerz bei Bienenstichen empfiehlt J. Rectoriz aus Horka in Ungarn, man soll den Stachel herausziehen, die getroffene Stelle mit Speichel befeuchten und mit gestoßenem Kochsalz (gleichviel ob Stein-, Sud- oder Meersalz) gut einreiben, worauf alle Folgen des Stiches gehoben sind. (Frauendorfer Blätter.)

Mittel, Zwetschken schön zu dörren. Das Geheimniß, Zwetschken schön schwarz und elastisch zu dörren, so daß sie weder zuckerig noch aschig aussehen, mehrere in die Hand genommen und zusammengedrückt, dann offen gehalten, ihre vorige Gestalt wieder einnehmen, was das erste Kennzeichen gut gedörrter Zwetschken ist, soll nach der „Fundgrube" darin bestehen, ehe die Früchte ganz gedörrt sind, Rauch in den Ofen oder in die Dörrkammer einzulassen. (Allg. Land- u. Forstw. Ztg.)

Patentangelegenheiten.

K. K. österr. Erfindungspatente. Vom 22. Juli 1862, auf 1 Jahr: Herren Anton Höfer und Johann Koštka, beide Ingenieur-Assistenten der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft in Wien, auf Erfindung von Sicherheitswechseln für Eisenbahnen. — Auf 1 Jahr: Herren Wilhelm Bedwied und Sohn, Kaufleute zu Schlan in Böhmen, auf Verbesserung eines Kaffee-Röstapparates aus Gußeisen, welcher sich auch einmauern lasse. — Auf 1 Jahr: Augustine Irel Ambler, Roseline Nancy Ambler und Warrich Martin zu Milwaukee in Nordamerika (Bevollmächtigter Friedrich Rödiger in Wien), auf Verbesserung an den Bremsen für Eisenbahnwaggons. — Auf 1 Jahr: Herrn Eduard Gams, Maschinist in Wien, auf Erfindung eines Sicherheitshakens sammt Gurten, anwendbar für Baugewerbe und zur Verhütung von Unglücksfällen bei der Reinigung der Fenster. — Auf 1 Jahr: Herrn Victor Emile Duchataux zu Marety in Frankreich (Bevollmächtigter Georg Märkl in Wien), auf Erfindung einer Maschine zum Ernten und Mähen. — Auf 1 Jahr: Herrn August Zaremba, bürgerlicher Kupferschmiedemeister in Wien, auf Verbesserung des selbstwirkenden Dampf-Regulators für Dampfapparate aller Art.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Vom 12. August 1862, auf 5 Jahr: Dem gräflich Einsiedel'schen Eisenwerke Gröditz, auf Erfindung eines Koch-Füllofen. — Vom 30. August 1862, auf 5 Jahr: Herrn Advocat Hermann Böhme in Dresden, für die Herren Victor Jules Baron und Albert Dénis Baron in Paris, auf Erfindung eines Apparates zum Waschen der Erze.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Albert, J. Lehrbuch der Waldwerthberechnung. Wien, Braumüller. 24 Ngr.

Anderson, W. Pratical mercantile correspondence. 4. Aufl. Gera, Kanitz. 1 Thlr.

Bauernfeind, C. M. Elemente der Vermessungskunde. 2. Aufl. Mit Holzschnitten. München, literar.-artist. Anstalt. 4 Thlr. 10 Ngr.

Degoufée u. Laurent. Anwendung des Erd- und Bergbohrers beim Berg- und Bauwesen. 2., nach der 2. Aufl. des franz. Originales verm. Ausg. Mit 43 lithogr. Tafeln. Quedlinb., Basse. 2 Thlr. 25 Ngr.

Demarteau, A. Verzinktes Eisenblech und dessen Verwendung. Mit Holzschnitten. 4. Wien, Lechner. 24 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 40. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur

Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Wismuthgewinnung aus Erzen durch Schmelzen im Tiegel.

Von R. Vogl, k. k. Hüttenmeister zu Joachimsthal.

Das geringe Ausbringen von Wismuth aus Erzen bei dem bisherigen Saigerproceß und der hohe Werth dieses Metalles, welcher innerhalb eines Jahres von von 3 fl. für das Wiener Handelspfund sich auf 17 fl., d. i. mehr als ein Drittheil von jenem des Silbers, sich erhöhte, gaben Veranlassung auf einen zweckmäßigeren Proceß zu denken, dieses kostbare Metall aus den Erzen zu gewinnen.

Die günstigen Resultate, welche man in der Joachimsthaler Hütte hinsichtlich des Bleiausbringens hatte, brachten den Gedanken nahe, Wismutherze im 28 Fuß hohen Bleiofen nach dem bewährten Verfahren zu verschmelzen, und es wurden in dieser Beziehung Versuche ausgeführt, welche aber mehr oder weniger als ungünstig bezeichnet werden müssen.

Das Ausbringen an Metall war nämlich sehr gering, im günstigsten Falle nur 24½ Proc. vom Aufbringen, — es war noch dazu verunreinigt mit Blei, denn Blei aus dem Ofengemäuer kam in das das Schmelzgut, und Wismuth dafür wieder in das Ofengemäuer — der größere Theil von Wismuth ging in das Ofengekrätz — und der Metallabgang betrug 15 Proc.

Die Ursachen eines größeren Metallabganges liegen in der Eigenschaft des Wismuths, welches bei einer geringen Temperatur flüssig bleibt, und noch dazu dünnflüssiger als Bei ist, somit in das Ofengemäuer und in das Gestübe der Zustellung weiter eindringt als letzteres Metall und sich der beabsichtigten Gewinnung entzieht. Dieser Umstand wirkt auf das percentuale Ausbringen um so ungünstiger ein, als nur geringe Quantitäten dieser seltenen Erze zu Gebote stehen, und der größere Theil des Metall-Inhaltes in die unvermeidlichen Nebenproducte geht.

Die Wismutherze sind meistentheils sehr geringhältig, so daß die reichsten Erze selten mehr als 30 Pfd. im Centner halten, und der Durchschnittsgehalt aller bisher nach dem unten beschriebenen Verfahren zu Gute gebrachten Erze unter 10 Pfd. fällt. Es ist überdies noch ein größeres Quantum tauber basischer Zuschläge erforderlich, um die leichtflüssigste Schlacke zu bilden, und bei diesen vielen ungünstigen Verhältnissen daher ein größerer Metallabgang, als bei Bleierzen und bei bleiischen Silberbeschickungen stattfindet, erklärlich.

Die bisherige Annahme, daß Wismuth in höherer Temperatur flüchtiger sei als Blei, scheint sich im Großen nicht zu bestätigen; beim Abtreiben der hiesigen Werkbleie nämlich variirt der Metallabgang nur innerhalb den gewöhnlichen 7 bis 9 Proc., gleichviel ob mehr oder weniger Wismuth in den Bleien enthalten ist; ja wenn auch beim Abtreiben mehrerer Schwarzblicke auf Feinblick das ganze Metallbad aus Wismuth bestand, so war auch kein größerer Verbrand nachzuweisen.

Es ist zwar die Temperatur bei dem Abtreiben wismuthhältiger Werkbleie nicht so hoch, wie bei reinen Bleien, allein anderseits müßte wieder die längere Zeitdauer die Verflüchtigung befördern, indem sich Wismuth viel schwerer und langsamer oxydirt, und beim Abtreiben von circa 150 Ctr. Wismuthbleien drei- bis viermal 24 Stunden gefeuert wird, während reine Bleie innerhalb 24 Stunden und noch eher abgetrieben sind.

Auch dürfte die Ansicht, daß Wismuth nicht flüchtiger als Blei sei, der Umstand bestätigen, daß beim Schmelzen wismuthhältiger Beschickungen der Abgang nicht größer ist, als bei einer rein bleiischen Beschickung. Im Schmelzofen ist gewiß die Temperatur hoch genug.

Beim Schmelzen der Wismutherze wurde die Wahrnehmung gemacht, daß viel Eisen zugeschlagen werden muß, um Wismuthmetall auszubringen. Diese Eigenschaft, wie so viele andere, theilt dasselbe mit Blei. Beim Wismutherzschmelzen ist nicht nur Schwefel in der Beschickung, sondern auch Arsen, und die Veranlassung zur Verflüchtigung des Wismuths daher viel größer. Ein weiterer Grund zu einem größeren Eisenzuschlag ist auch die Bildung von Speise, da Wismutherze immer Kobalt- und Nickelkiese enthalten, und wenn kein oder nicht genügend Eisen zugeschlagen wird, so geht viel Wismuth in Verbindung mit Arsen und Schwefel in die Speise. Die Wismutherze mögen auch Schwefel-Wismuth enthalten, und auch deshalb ist Eisen als Zuschlag nothwendig.

Da nun das Schmelzen im Hochofen sich wegen des schlechten Ausbringens als unausführbar erwies, und der Werth dieses Metalles sich so sehr erhöhte, versuchte ich Erze in einem Tiegel im Zugofen zu schmelzen, welches auch bei einem Zuschlag an Eisen von ungefähr 30 Proc. und an Soda von 15 bis 50 Proc. nach der Quantität der enthaltenen Kieselerde vollkommen gelang. Es wurde auch versucht, 10—12 Percente Kalk zuzuschlagen, um dadurch an der kostspieligeren Soda zu sparen, jedoch es scheint, daß bei mehr Zutheilung von Flußspath und Kalk die Beschickung strengflüssiger wird. Kieselsäure verbindet sich mit Natron unter allen Basen bei der geringsten Temperatur zu einer Schlacke, und ein rasches Einschmelzen bei der geringsten Hitze wird als unvermeidliche Bedingung des größten Metall-Ausbringens bei diesem Tiegelschmelzen erfordert.

Das Verfahren hierbei ist folgendes: Die fein gequetschten oder gepochten Wismutherze werden mit 88 Proc. Eisendrehspähnen und nach Halt und Ansehen der Erze mit 15 bis 50 Proc. Soda, 5 Proc. Kalk und 5 Proc. Flußspath gemischt und in einem ausgewärmten großen Tiegel von 23 Zoll Höhe und 16 Zoll Weite eine Charge zu ungefähr 1 Ctr. Erz eingetragen. Außer den Drehspähnen wird auch altes Schmiedeisen in größeren Stücken in den Tiegel gegeben, damit Eisen im Ueberschuß vorhanden sei. 5 Proc. des Sodazuschlages werden zu oberst als Decke aufgestreut, um an der Oberfläche ein baldiges Schmelzen oder Zusammbenbacken zu bewirken, und dadurch die Verflüchtigung des Wismuthmetalles zu verhindern. Der Schmelztiegel wird zudem mit einem Deckel zugedeckt.

Der Tiegel steht in einem gewöhnlichen Zugofen. Dieser hat zwar einen gußeisernen Rost, doch wird die Luft nur durch 5 Löcher, welche von außen oberhalb dem Rost einmünden, zugelassen. Die Thüre des Aschenraumes bleibt verschlossen. Dieses geschieht aus dem Grunde, weil der Rost, von dem ohnedies ein bedeutender Theil durch den Fuß des Tiegels bedeckt ist, nach ein oder zwei Tagen Feuerung mehr oder weniger blind wird, und nicht mehr den gehörigen Luftzug gestattet, indem es fast unvermeidlich ist, daß nicht bisweilen beim Schöpfen und Beschicken der Erze etwas verzettelt wird, von dem Ziegelgemäuer abbröckelt und schmilzt, und beim Aufgeben der Holzkohle auch hier und da Steine in den Ofenschacht gelangen. Die fünf Löcher oberhalb des

Rostes bleiben jedoch immer frei, und gestatten den Luftzutritt, welcher durch Schieber regulirt wird.

Beim zweiten Aufgeben der Kohle wird die nur an dem Rande geschmolzene Beschickungsmasse durcheinander gearbeitet, und dadurch ein baldiges Schmelzen der ganzen Masse befördert. Sobald alles vollkommen flüssig ist, wird mit schmiedeeisernen Löffeln geschöpft, nach Umständen blos Schlacke oder auch Speise, und ist der Wismuthmetallkönig schon angewachsen, auch Wismuth. Die geschmolzene Masse wird in eigene Gießbuckel von Gußeisen in Zuckerhutform geschüttet, damit Speise und Wismuththeilchen unten an der Spitze sich sammeln und wieder eingetragen werden können. Schlacke, Speise und Wismuth sondern sich sehr gut ab. Täglich werden 2—3 Ctr. Erze verschmolzen.

Der Sodazuschlag wirkt nicht nur deshalb günstig, indem Natron sich bei einer niedern Temperatur mit der Kieselerde zu einer dünnflüssigen Schlacke verbindet, sondern auch indem die entweichende Kohlensäure ein rasches Niedergehen des specifisch schwereren Metalles und der Speise bewirkt, gleichsam wie das ausdringende Wasser im Setzsiebe, welches die specifisch leichteren Theile in die Höhe bringt, und das Setzgut niedergehen läßt. Die Quantität des Sodazuschlages wird lediglich empyrisch bestimmt, beim ersten Eintragen einer neuen Erzpost nach Gutdünken genügend gegeben, und dann so viel abgebrochen, als die Schmelzbarkeit gestattet. Fast immer wird das Quantum richtig getroffen. Es ist zudem unnöthig, so viel Soda zu geben, daß eine ganz reine schwarze glasige Schlacke sich bildet, und das Ganze vollkommen geschmolzen ist; ein großer Theil der Kieselerde erscheint in der Schlacke in weißen Augen bis zwei Linien Durchmesser ausgeschieden; es handelt sich eigentlich nur um eine flüssige Masse, in welcher das Wismuth niedersinken kann.

Von dem Schmiedeeisen in groben Stücken wird im Verhältniß des Schwefel- und Arsenhaltes der Erze mehr oder weniger aufgelöst, und ungeachtet Eisen im Ueberschuß vorhanden ist, so hält die abgefallene Kobalt-Nickelspeise noch circa 2 Pfund.

Doch die Schlacke hält keine Spur von Wismuth und das Ausbringen ist meistentheils größer als bei der Probe im Kleinen, weil es bei dieser unvermeidlich ist, daß nicht etwas Wismuth an dem Speisekorn hängen bleibt, folglich die Probe einen geringen Halt anzeigt.

Zur Verminderung der Kosten versuchte man statt Schmiedeeisen-, Gußeisenstücke zur Herstellung des Ueberschusses einzutragen, mußte aber davon ablassen, indem wegen leichterer Schmelzbarkeit des Gußeisens die Consumtion an Eisen größer wurde, mehr Eisen in die Speise ging und diese unnöthig an Kobalt-Nickel arm machte.

Die Unkosten betragen bei Erzen von 30 Proc. Wismuthgehalt 14 fl., bei 5 Proc. 22 fl. und sind somit im Vergleiche mit dem ehemaligen Saigerprocesse sehr hoch. Auch hinsichtlich des Bleimetalles wäre der Saigerproceß überlegen, denn bei diesem hat das Vorkommen von Bleiglanz wenig oder gar keinen Einfluß, weil dieses Metall in den Saigerrückständen bleibt, während beim Tiegelschmelzen das Blei eben so gut wie Wismuth in den König geht, das Wismuth verunreiniget, und durch den kostspieligen mit Verlusten verbundenen gewöhnlichen Abtreibproceß wieder weggeschafft werden muß.

Allein dadurch, daß alles im Erze enthaltene Wismuth gewonnen wird, und daß auch arme Erze zu Gute gebracht werden können, gewährt das Tiegelschmelzen ungleich größere Vortheile, selbst wenn der Werth des Metalles sich um vieles vermindern sollte. Bei den dermaligen Preisen unterliegt es keinem Anstande, bleifreie Erze von nur 2 Proc. Wismuth zu verschmelzen, indem der Werth des ausgebrachten Productes von 34 fl. doch immer die Unkosten übersteigt. Einen weitern Vortheil gewährt dieses Verfahren auch dadurch, daß der Kobalt- und der Nickelgehalt ohne den geringsten wahrnehmbaren Verlusten in der Speise concentrirt erhalten wird, und somit im Producte einen viel höhern Werth erhält, als in den Erzen.

Ein Mangel dieser Manipulation ist noch die geringe Haltbarkeit dieser Schmelztiegel, im günstigsten Falle hält einer durch 78 Stunden 11 Ctr. zu schmelzen aus! Gegenwärtig sind kostspielige belgische Grabhittiegel in Anwendung, und werden natürlich in dieser Beziehung sowie hinsichtlich der Feuerung und des Ofens selbst Verbesserungsversuche gemacht.

Die Gewinnung des Wismuthmetalles, selbst aus den ärmsten Erzen, ist durch diesen Proceß gesichert, und derselbe bereits seit Eingang dieses Jahres in ununterbrochenem Betriebe.

(Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw.)

Die englische Brennereimethode.

Von M. Elsner von Gronow.

Die englische Brennereimethode unterscheidet sich von der unsrigen dadurch, daß sie nur Würzen (woot), niemals Dickmaische verarbeitet.

Kartoffelbrennereien gibt es gar nicht; Runkelsaft wird an einigen Stellen jetzt versuchsweise gebrannt; das Hauptmaterial, welches gebraucht wird, ist Getreide, nebenher auch Zucker, Melasse und Syrup. Von den Getreidesorten wird namentlich Gerste und Mais in großen Mengen verbrannt.

Da das meiste Getreide zu Schiff ankommt und daher feucht ist, wird es in den großen Brennereien auf eigenen Trockenöfen getrocknet; diese sind ähnlich wie Malzdarren construirt, werden mit Coaks geheizt und haben über der quadratischen Darrfläche ein drehbares schiefes Dach, welches zur Abführung der Dämpfe mit einem Schlitz auf der überhängenden Seite versehen ist. Von den Trockenöfen kommt das Getreide auf die Vorrathsböden und dann zur Mühle, wo es möglichst fein geschroten wird.

Die Brennerei des Mr. Cear Keary in Bow,

welche ich besuchte, besaß vier Trockenöfen und eine von einer Dampfmaschine von 40 Pferdekraft betriebene Mühle; es wurden darin ca. 100,000 Qrts. Getreide jährlich verarbeitet.

Werden Zucker, Melasse oder Syrup verarbeitet, so werden dieselben im Vormaischbottich einfach aufgelöst, resp. verdünnt und dann sofort zur Gährung angestellt.

Das Getreideschroot wird mit vielem Wasser und dem nöthigen Malz in den Vormaischbottich eingemaischt, die Würze ganz wie bei der Brauerei-Würze gezogen, diese aus dem Würzbrunnen (underback) auf das Kühlschiff gepumpt, dort und vermittelst eines starken Refrigator auf die Temperatur von 15 bis 19 Gr. R. abgekühlt und in den sehr großen, eisernen, verdeckten Gährbottigen von 12,000 Qrt. Inhalt und darüber mit gewöhnlicher Bierhefe (yeast) zur Gährung gebracht. Oft wird Kunsthefe (bub) zur Verstärkung der Gährung benutzt. Da sämmtliche englische Brauereien obergähriges Bier erzeugen, fehlt es den Brennereien nicht an guter Bierhefe.

(Schluß folgt.)

Allgemeine Rundschau.

Kohlen in Rußland. In der Juli-Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde besprach u. a. Geh. Oberbergrath Professor Nöggerath die in d. Bl. früher erwähnte interessante Schrift von J. Auerbach und H. Trautschold: „Ueber die Kohlen von Central-Rußland.“ Das Kohlengebiet von Central-Rußland ist vorzüglich in den Gouvernements Tula und Kaluga ausgebreitet, nimmt an der Oberfläche ein Gebiet von 20,000 □Werste ein. Nach den Lagerungsverhältnissen und der erkannten und genau bestimmten Flora gehört es der alten Steinkohlenformation an. Die Flötze lagern theils auf dem Bergkalk, oscilliren aber auch bis unter denselben abwärts. Die Verfasser der Schrift weisen Beides bestimmt nach und sprechen sich noch über die Lagerungsverhältniße in folgenden Worten aus: „Das Vorkommen der Kohle in Central-Rußland stellt sich überhaupt nach unsern Untersuchungen demjenigen in England als ganz identisch heraus. Auch dort finden sich die Kohlen regelmäßig über dem Bergkalk und auch dort findet sich ausnahmsweise an einzelnen Orten, wie bei Edinburg, in Northumberland und Yorkshire, Kohle unterhalb desselben Gesteins. Demnach würde auch der Horizont der russischen Kohle mit dem der belgischen und preußischen Kohlenlager zusammenfallen.“ In den russischen Steinkohlenschichten ist die gewöhnliche Steinkohlenpflanze Stigmaria ficoides am meisten verbreitet, aber auch Species von Lepidodendron, Sigillaria, Stigmaria und Knorria, welche vorkommen, bezeichnen unverkennbar die alte Steinkohlenformation. Dagegen ist es ungemein auffallend und merkwürdig, daß die Kohle selbst durchaus nicht die Natur der eigentlichen Schwarzkohle hat. Ihrer ganzen physikalischen und chemischen Beschaffenheit nach stellt sie sich als eine aschenreiche Braunkohle dar, und obgleich dieselbe in verschiedenen Varietäten auftritt, so zeigt sich darunter doch nirgends eine solche, welche an Steinkohle als Schwarzkohle erinnert. Sogar Honigstein, wie in den Braunkohlen von Artern in Thüringen, hat man in schönen Krystallen in der central-russischen Kohle gefunden. Die Flötze sind auch, wie die deutschen Braunkohlen, meist in lockere Gebilde, in Sand, selten in Sandstein, Thon, Schieferthon, Mergel, Kalk eingelagert. Hiernach ist wohl anzunehmen, daß diese Kohle, wenn nicht bessere Flötze aufgefunden werden, keinen sehr bedeutenden staatswirthschaftlichen und technischen Werth erhalten wird. Die petrographische Beschaffenheit dieser Ablagerung dürfte aber wohl bisher ohne alle Analogie bestehen, und in dieser Beziehung ist dieselbe für den Geologen besonders interessant.
(Berggeist.)

Thonwaaren-Industrie in der Trierer Gegend. (Wir legen dieser Mittheilung des „Trierer Anzeigers“ um so größeren Werth bei, als dieser Industriezweig wegen vortrefflichen Materials in unserer Gegend viel größerer Ausdehnung fähig ist.) In der Zeit der Geld- und Handelskrisen und der in Folge dessen eintretenden Stockung in den Gewerben, Handels- und Fabrikgeschäften ist es besonders interessant, wahrzunehmen, wie naturwüchsige Industrien, welche Gegenstände des gewöhnlichen Verbrauches erzeugen, von den Verkehrsstörungen wenig oder gar nicht beeinflußt werden. Ein Beispiel dieser Art bildet die Thonwaarenindustrie in der Gegend von Speicher. Ungefähr 30 Töpfer, welche sogenannntes Steinzeug verfertigen, und 20 Pfeifenbäcker, welche weiße Tabakspfeifen fabriciren, wohnen in Speicher, Niersbach, Herforst, Bruch, Ohrenhofen und Binsfeld und setzen durch die Verfertigung von „steinernen“ Töpfen und Krügen und irdenen Pfeifen ca. 200 Menschen in permanente Thätigkeit. Während in den meisten Erwerbszweigen über Stockung des Absatzes und sich vermehrende Concurrenz geklagt wird, erzielt die erwähnte Thonwaarenindustrie zu Speicher ꝛc. von Jahr zu Jahr bessere Resultate und ist niemals mit stockendem Absatze bedroht. Selbst in dem jetzigen ungünstigen Geschäftsmomente liegt mehr Bestellung als Waare vor. Früher creditirten die Speicherer Töpfer ihren Kunden und suchten hausirend Absatz für ihre Waare; jetzt verkaufen sie nur mehr gegen baar und bringen nur hin und wieder noch beladene Fuhren zu ihrer Kundschaft in Trier. Die in weitem Umkreise bekannten rührigen „Speicherer Handelsleute“ kaufen die Töpfe, Krüge und Pfeifen, so oft sich ein angemessener Vorrath gesammelt hat, und exportiren dieselben nach Belgien und Holland. Die Speicherer Thonwaaren-Industrie ist uralt und basirt auf dem dort vorkommenden weißen plastischen Thon, der in Sendungen von vielen Tausenden Centnern fortwährend in die Steingutfabriken nach Luxemburg, Sterk, Mettlach, Wallerfangen, Saargemünd verschickt wird. Sobald einmal eine Eisenbahn durch die Eifel der Speicherer Thonwaarenfabrikation billige Steinkohlen zuführt und, unabhängig von der schlimmen Witterung im Winter eine regelmäßige Wegfuhr der Fabrikate in die Regierungsbezirke Aachen und Cöln und nach Belgien und Holland gestattet, wird sich die handwerksmäßige Töpferei und Pfeifenbäckerei zu Speicher noch mehr als bisher zu einem umfassenden Industriezweige entwickeln. (Mech. Mag.)

Patentangelegenheiten.

Königl. preuß. Erfindungspatente. Das dem Baumeister A. Marcks zu Magdeburg unter dem 4. Juni 1861 ertheilte Patent auf Erfindung eines Ofens zum Verbrennen der bei der Spiritus-Brennerei aus Rübenmelasse gewonnenen Schlempe, ist aufgehoben. — Vom 4. September 1862, auf 5 Jahr: Herrn Kaufmann C. F. Wappenhans zu Berlin auf Erfindung einer für neu und eigenthümlich erkannten Gasmaschine. — Vom 4. Septbr. 1862, auf 8 Jahr: Demselben ein Patent auf Erfindung einer mechanischen Vorrichtung zur Anfertigung von gedrehten Schnüren, Seilen und Tauen.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 41. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur

Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Die englische Brennereimethode.

Von M. Elsner von Gronow.

(Schluß.)

Zweckmäßig ist die Einrichtung, daß das Wasser, welches in den Refrigeratoren zum Kühlen der Würze gedient hat, in die Kessel fließt, welche das Wasser zum Vormaischen liefern.

Bei heißem Wetter haben die Brenner mit dem Kühlen stark zu kämpfen und es kommt dann oft der Fall vor, daß die Würze schleimig (ropy) und sauer wird, was durch die Einwirkung des Klebers auf den Zucker und das dadurch entstehende Mannit nebst Milchsäure bewirkt wird.

Würze, in der die Gährung begonnen hat, heißt wash. — Die Gährung dauert 3 bis 5 Tage; dem Brenner ist es gestattet, die sich am Boden der Gährbottige niedersetzende Preßhefe zu gewinnen.

Wenn die Gährung vollendet ist, werden die Gährbottige möglichst fest geschlossen; die über der

Flüssigkeit stehen bleibende Kohlensäure verhindert dann das Sauerwerden der gegohrenen Würze.

Die Destillation erfolgt in vielen Brennereien, namentlich den kleineren schottischen und irländischen Whiskey=Brennereien, noch über offenem Feuer, wobei zuerst Lutter (Low Wine) gezogen, und dieser dann in einer zweiten Blase gewint wird. Der Lutter, welcher beim Winen abfällt, sowie derjenige, den die Apparate liefern, welche direct Spiritus ziehen, heißt feints.

In den größeren Brennereien geschieht die Destillation in Coffey's Apparat, der verbessert als Stein's Apparat und patentirter Destillir=Apparat auftritt. Bei Coffey's Apparat ist das Hauptprincip, die gegohrene Würze in einem continuirlichen Strome einzuführen und das Destillat in einem unseren Becken ähnlichen Apparat zu concentriren und zu reinigen.

Der Coffey'sche Apparat ist gewöhnlich von Holz construirt; er besteht ans rechtwinkeligen Rahmen, die ungefähr einen Fuß breit sind und einen der abzubrennenden Würze entsprechenden Raum einschließen. Die Rahmen werden horizontal übereinandergelegt, bis sie eine Säule von 20 bis 30 Fuß Höhe bilden. In der Regel werden zwei Säulen aufgestellt, wobei der obere Theil der ersten mit dem Boden der zweiten durch eine Röhre verbunden ist; die erste heißt dann der Analyser, in ihr wird der Spiritus von der Würze getrennt, der zweite Rectificator (rectifier), in der der Spiritus gereinigt und seine Stärke vermehrt wird.

Zwischen den Rahmen, die die Säule bilden, sind Scheidewände von Kupferblech eingesetzt, welche die Säulen in eine Reihe von Kammern von unten nach oben theilen. Diese Platten sind mit zahlreichen kleinen Löchern von ungefähr $^1/_{10}$ Zoll im Durchmesser durchbohrt; an einem Ende jeder Platte ist eine weite Röhre angebracht, deren oberes Ende ungefähr $1^1/_2$ Zoll über die Fläche der Platte reicht, während das untere in ein flaches Gefäß eintaucht, das auf der darunter liegenden Platte ruht. Das Rohr jeder Platte ist stets am entgegengesetzten Ende der darüber liegenden Platte.

Die Destillation geschieht durch Dampf mit einer Pressung von 5 bis 6 Pfd. auf den □Zoll, welcher in die unterste Kammer der Säule eintritt, durch die Löcher der Platten nach und nach in die Höhe steigt, und sich aus der obersten Kammer der ersten Säule in die unterste Kammer der zweiten Säule durch die Verbindungsröhre begiebt.

Wenn die erste Säule oder der Analyser mit Dampf angefüllt ist, wird die gegohrene Würze in die oberste Kammer geleitet, und fließt von da an in einem fortwährenden Strome durch den Apparat, so lange noch Dampf zugeleitet wird. Sobald die Würze in den Apparat eintritt, geräth sie mittelst des durch die Löcher der Platten strömenden Dampfes in's Kochen und beginnt ihren Spiritus abzugeben. Sowie die Würze successive jede Platte bis zur Höhe ihres Randes bedeckt hat, beginnt sie durch die Röhre auf die darunterliegende Platte abzufließen, begegnet in jeder Kammer neuem Dampf und erreicht den Boden der Säule spiritusleer.

Die spiritusleere Schlämpe wird durch eine gebogene Röhre aus der untersten Kammer entfernt, in welche durch die Dampfröhre gleichzeitig immer neuer Dampf eintritt.

Die Dämpfe aus dem Analyser gehen nun mit dem Spiritus gefüllt in den Rectificator über, der ebenso wie der Analyser in eine Menge einzelner Kammern durch durchlöcherte Platten getheilt ist; doch bilden die 5 oder 6 obersten Rahmen eine Kammer, deren Boden keine durchlöcherte, sondern eine ganze Platte bildet, von der auch keine Röhre nach der darunterliegeneen herabführt, sondern die einfach eine große Oeffnung besitzt, deren Rand mit einem drei Zoll hohen Kranze umgeben ist.

Diese Platte heißt die Spiritus=Platte (spirit plate), weil sie den sich condensirenden Spiritus sammelt.

Der Rectificator wird durch eine lange, gewundene Röhre von oben nach unten durchzogen, die horizontal durch jede Kammer geht und durch welche der Brenner kaltes Wasser oder Würze, je nach Belieben, fließen lassen kann.

An dieser Röhre kühlen sich die aus der obersten Kammer des Analyser in die unterste Kammer des Rectificators eintretenden Spiritusdämpfe ab und beginnen Wasser und Fuselöl zu verlieren; dasselbe Spiel wird in jeder folgenden Kammer fortgesetzt, wo die Dämpfe stets auf kühlere Abtheilungen der Röhren treffen, und sie erreichen die Spiritusplatte fast rein und nur ungefähr 5 pCt. Wasser enthaltend.

Von der Spiritusplatte fließt der Spiritus durch eine Röhre nach dem Refrigerator, der ungefähr unserer Kühlschlange ähnlich construirt ist, und von da durch ein Gefäß mit Glaswänden (safe), welches unserem Verschluß entspricht, in den Spiritus=Sammler (spirit receiver), wo er bleibt, bis er zur Steuerberechnung abgenommen wird.

Die Kühlschlange, welche den Rectificator durchzieht, wird zuerst und so lange mit gegohrener Würze gespeist, als welche vorhanden ist, dann tritt Wasser an ihre Stelle; aus dieser Schlange fließt die Würze in den Analyser.

Der sich in dem Rectificator aufsammelnde Lutter wird aus der untersten Kammer durch eine heberartig gebogene Röhre in ein Gefäß geführt, welches der heiße Lutterkasten (hot feints receiver) heißt, und von da fortwährend wieder in die erste Säule gezeugt, wo er sich mit der Würze oder dem Wasser mengt und immer auf's Neue mit überdestillirt wird. Am Schlusse der Destillation läßt man die Temperatur im Rectificator steigen, sich den Lutter auf der Spiritusplatte niederschlagen, führt ihn durch einen Zweig des Spiritusrohres nach einem Refrigerator, und von da in einen Lutterkasten (feints receiver); in diesem trennt sich ein großer Theil des Fuselöls vom Lutter, kann abgeschöpft und der

Lutter bei der nächsten Destillation verwendet verwendet werden.

Die Hauptpunkte, auf welche der Brennknecht beim Betreiben des Coffey'schen Destillir-Apparates zu achten hat, sind der Dampfdruck im Analyser und die Temperatur der Kammern des Rectificators, so wie daß beide Säulen übereinstimmend arbeiten.

Der Arbeiter steht auf einer Bühne, gegenüber dem Rectificator, etwas unterhalb der Spiritusplatte; in seiner Nähe befindet sich ein Quecksilber-Manometer, um den Dampfdruck im Analyser beobachten zu können, den er durch einen mit der Dampfröhre in Verbindung stehenden Hebel regulirt. Eine kleine Röhre aus den untern Theilen der ersten Säule bringt Dampf aus derselben, geht durch einen kleinen Kühlapparat, wo sich der Dampf condensirt und durch aräometrische Glasperlen in einem Probeglase zeigt, ob die Schlämpe spiritusfrei ist.

Eine ähnliche Vorrichtung zeigt den Zustand des Dampfes, der in die zweite Säule, den Rectificator, eintritt, und eine dritte zeigt die Stärke und Reinheit des Spiritus, der die Spiritusplatte verläßt. Durch einen Hahn wird der Zufluß der gegohrenen Würze regulirt, der mit dem Dampfzufluß im Verhältniß stehen muß; ein anderer erlaubt Wasser zufließen zu lassen, was manchmal nöthig ist, um den Spiritus reiner zu erhalten, und wenn die Würze zu Ende ist. Die Temperatur des Rectificators wird durch ein Thermometer, meist aber durch das Gefühl beobachtet.

Der Apparat liefert starken Spiritus bis 95° Tralles, oder 65 bis 67 über englischen Probespiritus.

Es wurde Spiritus producirt in Gallonen *):

Jahr.	England.	Schottland.	Irland.	Summe.
1850	5,749,098	11,619,177	8,618,567	25,986,842
1851	6,032,453	10,763,777	8,123,765	24,919,993
1852	6,302,216	9,658,855	7,971,495	23,932,566
1853	7,520,691	10,063,044	8,864,677	26,448,412
1854	6,572,614	9,750,043	8,132,659	24,464,316
1855	8,307,294	11,601,340	8,867,155	28,775,789
1856	7,440,314	11,597,234	8,210,056	27,247,604
1857	8,841,994	13,455,702	9,943,394	32,241,090
1858	6,943,261	12,354,586	8,829,789	28,127,636
1859	6,862,936	12,999,451	7,448,340	27,310,727

Es wurden in England fremde Spirituosen verbraucht:

1847	4,895,023	Gall.	1855	4,774,334	Gall.
1848	4,619,772	"	1856	4,984,432	"
1849	5,254,187	"	1857	4,712,003	"
1850	4,791,110	"	1858	4,460,548	"
1851	4,766,095	"	1859	4,909,991	"
1852	4,850,310	"	1860	5,451,192	"
1853	5,129,758	"	1861	5,140,769	"
1854	5,114,473	"	1862	5,112,078	"

Einheimischer Spiritus wird in England durchschnittlich 20,000,000 Gallonen verbraucht mit einer Steuer von 10,000,000 Pfd. St.; hierzu treten noch 5,000,000 Gall. fremde Spritte mit einer Steuer von beiläufig 2,560,000 Pfd. St.; so daß eine Getränksteuer von Spritten in Höhe von 12,560,000 Pfd. St. erhoben wird.

---

*) 1 Gallone = $3_{,8960}$, d. i. beinahe 4 preuß. Quart.

Die Baumwollenanpflanzungen in Griechenland.

Von Prof. X. Landerer in Athen.

Die Kenntniß und der Gebrauch der Baumwollenstaude verliert sich im grauesten Alterthum. Die Byssos der Alten scheint im Allgemeinen einen feinfilzigen Stoff, der sich zum Weben eignete, bedeutet zu haben und auch die zarten Fasern, womit sich einige Muscheln an den Felsen anhaften, wurden Byssos genannt. Früher hielt man den Stoff, in den die alt ägyptischen Mumien eingehüllt wurden, für Baumwollenzeug — jedoch zu dieser Zeit kannten die Egypter keine Baumwolle und es ist erwiesen, daß dieser Stoff Leinwand gewesen ist. Die Priester der Aegypter durften nur Kleider aus feiner Leinwand tragen, die man Sidones nannte. Die Baumwollenpflege ist für den National-Reichthum Griechenlands von höchster Wichtigkeit.

Die Baumwollen-Pflanzungen erfordern einen guten, fetten Boden; im Februar und März säet man die Samen in tiefe Furchen, die statt mit der Egge mit einem in das Joch des Ochsen befestigten Bret zugestrichen werden, welches zugleich den Zweck einer Walze hat, um den Acker so eben als möglich zu machen, wenn die Pflanzen die ersten Blätter treiben, werden die überflüssig und zu nahe stehenden Pflanzen ausgezogen, indem jede Pflanze ¼ Fuß von der andern abstehen soll, später bricht man die Krone ab, damit aller Saft in die Seitenäste geht, welche die weißen Blüthen haben. Starke Hitze, Thau und ein mäßiger Regen sind diesen Pflanzungen unumgänglich nothwendig. Heftiger Regen und ein stürmischer Herbst macht die Baumwolle kurz und flockig und heftige Stürme führen den Verlust der Erndte herbei, weil sie die Stauden umwerfen und zerbrechen. Die Baumwollenpflanze blüht im Juli; im September bildet sich die Kapsel, die im October gelb wird und diese Farbe zeigt die Reife derselben an; nun beginnt die Sammlung, die so lange fortgesetzt wird, bis alle Kapseln reif geworden sind. Doch wenn durch den Herbstregen die Reife unterbrochen wurde, werden auch die unreifen noch grünen Kapseln abgenommen und in der Sonne getrocknet. In den Herbst- und Winter-Monaten werden die Kapseln von Frauen und Kindern geöffnet und die Samen herausgenommen. Die heutigen Griechen nennen die Baumwolle Bambali. Alle im Oriente gezogene Baumwolle heißt Levantische Baumwolle. Alle, theils aus Griechenland, theils aus der Türkei stammende Baumwolle ist schön weiß und kann leicht gefärbt werden, selbe ist jedoch nicht so lang als die Asiatische, daher man selbe auch kurzwollige Baumwolle nennt. Man unterscheidet von ihr:

1) Die Mazedonische, selbe kömmt aus Thessalonich, aus Seres und Wien sind ihre Heggelplätze.

2) Cyprische, selbe ist die feinste in der Levante, ungemein lang, sieht röthlich weiß aus. Man unter-

scheidet dieselbe in Land-Baumwolle der trocknen Gegenden und in Wasser-Baumwolle aus feuchten Gegenden.

3) Smyrnäische Baumwolle, selbe hält die Mitte zwischen vorigen beiden und Smyrna ist der Sammelplatz für dieselbe, indem sie aus den verschiedensten Theilen Klein-Asiens dahin gebracht wird.

Allgemeine Rundschau.

Die Hopfenpreise seit 45 Jahren. Unter den deutschen Landesproducten gibt es wohl wenige, deren Preisverhältnisse sich zwischen so großen Extremen wie der Hopfen bewegen. Ein Tausend Procent kann der Unterschied in den Preisen zweier auf einander folgender Jahre betragen. Es ist daher gewiß von Interesse, in eine mehrjährige Uebersicht über die Preise dieses Productes Einsicht zu erhalten. Die bayerischen Hopfenpreis-Notirungen bieten hierzu die beste und sicherste Gelegenheit, weil seit dem Jahre 1811 bis zum gegenwärtigen Jahre überall im Königreich Bayern mit Ausnahme von Rheinbayern der Preis des Bieres durch eine obrigkeitliche Taxe festgestellt und dieser Taxe die stets sorgfältig notirten Preise von Gerste und Hopfen in jedem Jahr zu Grund gelegt wurden. Aus solcher Quelle geben wir nun nachstehend die Preise des Hopfens seit 45 Jahren in der wegen ihres Hofens berühmten Stadt Spalt:

Jahrgang.	Menge.	Höchster Preis.	Niederster Preis.
1817.	2968 Ctr.	100 fl.	40 fl.
1818.	1940	132	100
1819.	3743	40	38
1820.	1702	270	160
1821.	2475	140	80
1822.	2358	80	35
1823.	3109	70	40
1824.	2393	70	40
1825.	1679	125	25
1826.	2640	45	30
1827.	2605	42	18
1828.	2872	42	6
1829.	1118	235	125
1830.	3075	90	72
1831.	2171	100	68
1832.	1356	250	160
1833.	2201	190	75
1834.	3030	121	30
1835.	1761	90	50
1836.	1902	100	35
1837.	1956	82	50
1838.	1907	140	30
1839.	2767	66	40
1840.	2162	110	50
1841.	1899	100	70
1842.	1178	165	100
1843.	1485	100	35
1844.	2316	200	100
1845.	2023	100	40
1846.	1411	85	20
1847.	3453	50	25
1848.	2538	90	20
1849.	2630	140	80
1850.	3473	75	50
1851.	2304	245	120
1852.	3466	80	40
1853.	1811	175	80
1854.	3013	220	110
1855.	4847	75	45
1856.	2799	115	70
1857.	2882	100	70
1858.	1025	245	70
1859.	1767	155	125
1860.	1076	350	260
1861.	4200	110	70

Motten zu vertreiben. Reinlichkeit, Auslüften und Ausklopfen wollener Zeuge und Pelzwerke, der Roßhaare, Canapees 2c. ist hierzu am nöthigsten. Dies muß besonders im Monat August und September, und zwar am besten in den Mittagsstunden geschehen, um die Maden der Motten zu entfernen; auf den Schmetterling der Motten aber macht man im Frühling besonders Jagd. Pelzwerk und Zeuge, die von Motten heimgesucht werden, hebt man, wenn man sie nicht mehr braucht, in einer wohlverwahrten Kiste zwischen Leinwand, in welche sich nie eine Motte verliert, auf und stellt die Kiste an einen kühlen dunklen Ort, am besten in einen trockenen Keller. Alle 4 bis 6 Wochen sieht man nach und klopft sorgfältig die Sachen aus. Auch kann man zu dem Zeuge Wermuth und sogenanntes Mottenkraut (auch Steinklee genannt, Melilotus officinalis), Lavendelblumen und Juchtenleder legen. Haben sich Motten in die Canapees und Stühle eingenistet, so macht man in wohlverschlossenem Zimmer Essigdämpfe mit Tabaksrauch unter diese Meubles, indem man starken Essig auf heiße eiserne Platten schüttet und zugleich Tabaksblätter auf Kohlen darunter verbrennen läßt.

Ein anderes bewährtes Mittel gegen Motten. Straßburger Naturalienhändler besaßen seit etwa 30 Jahren das Geheimmittel, Pelz und Federn vor den allgemein verhaßten Motten zu schützen. Da das Mittel höchst billig, probat und der menschlichen Gesundheit ganz unschädlich ist, so halten wir es für Pflicht, dieses Arkanum zu veröffentlichen. Es ist pulverisirter Eisenvitriol. Man wendet dieses Mittel an, indem man das Pulver zwischen die Haare und Federn auf den Grund der Haut streut. Der Eisenvitriol muß jedoch getrocknet werden, damit er leichter zu pulverisiren ist. Es wird sich der Mühe lohnen, dieses Mittel auch bei Tüchern, bei Roßhaaren in Canapees, in Stühlen, wollenen Waaren und dergleichen zu versuchen.

(Deutscher Telegraph.)

Die Telegraphen in Asien schreiten unablässig fort. Die Drähte, welche Rußland nach Sibirien zieht, haben bekanntlich schon den östlichen Abfall des Uralgebirges erreicht, und werden bis an die Amurmündungen und bis nach China fortgesetzt. Der türkische Telegraph reicht bereits bis Bagdad am Tigris und wird bis Basra weiter geführt. Nun hat auch Persien die Hand an's Werk gelegt. Der Schah läßt eine Linie nach Osten hin bauen, von seiner Hauptstadt Teheran bis nach den beiden wichtigsten Städten der Provinz Chorassan, nämlich Nischapur und Mesched, und eine andere in südwestlicher Richtung nach dem mesopotamischen Bagdad.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Aronstein, J. Austria at the international exhibition of 1862. 4. Vienna (Braumüller). 20 Ngr.

— l'Autriche à l'exposition internationale de 1862. 4. Ebend. 20 Ngr.

Becker, W. A. Praktische Anleitung zur Anwendung der Cemente. 4. Lfg. Mit 4 Holzschnitten u. 4 chromolith. Tafeln. Fol. Berl., Nicolai's Verl. 2 Thlr. 20 Ngr.

Bedeutung, Die gewerbliche, des sächsischen Obererzgebirges. Annaberg, Ronne. 4 Ngr.

Denkschrift über die Nothwendigkeit einer Eisenbahn-Verbindung zwischen Fünfkirchen und Kanizsa-Kotteri. Mit 1 lith. Karte. Wien, (Gerold). 12 Nrg.

Einsiedel, Graf. Gedankenzettel zu Ausübung des englischen Huf-Beschlages. 4 Steindrucktafeln. Bautzen, (Kohler). 12 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 42. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift

für

deutsche Industrie und Gewerbe

zur

Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Die in den englischen Brennereien gebrauchten Sacharometer und Hydrometer.

Von M. Elsner von Gronow.

Von Seiten des Gouvernements erhalten die Steuerbeamten, welche eine im Betriebe befindliche Brennerei beaufsichtigen, zwei Sacharometer und drei Hydrometer, von denen stets ein Instrument aufzubewahren ist. Sollten in irgend einem Falle mehr Instrumente nöthig sein, so müssen die Gründe hierzu angegeben werden.

Die Instrumente werden nicht allein im Inventarium geführt, sondern es muß auch über dieselben ein Journal geführt werden, in welches jedes Instrument nach seiner Nummer einzutragen ist, und die Resultate der Vergleichung mit dem Reserve-Instrument, welche in jeder Brennperiode wenigstens einmal stattfinden muß, eingetragen werden.

Wird eins der gebrauchten Instrumente nicht

richtig befunden, so muß es sofort durch das Reserve-Instrument ersetzt und der Ober-Aufseher davon benachrichtigt werden, damit er ein anderes Reserve-Instrument beschaffen kann.

Wenn ein Thermometer, welches zu einem sonst perfecten Instrument gehört, zerbrochen wird, so kann es durch dasjenige eines defecten Instruments ersetzt werden, wenn ein solches in dem Bezirke zur Disposition steht. Die Gewichte dürfen niemals verwechselt werden, da sie für jedes einzelne Instrument besonders adjustirt sind und dem entsprechende Nummern tragen.

Für den Gebrauch der Saccharometer und Hydrometer muß den Vorschriften, welche die jedem Instrument beigegebenen Tafeln enthalten, auf das Pünktlichste Folge gegeben werden. Nur Glasgefäße dürfen bei den Untersuchungen der Stärke des Branntweins, Lutters oder Spiritus benutzt werden; um die im Gebrauch befindlichen Hydrometer mit dem Reserve-Instrument zu vergleichen, werden besonders weite Glasgefäße geliefert.

Jedes Instrument muß nach dem Gebrauch, bevor es in sein Futteral zurückgelegt wird, sorgfältig gereinigt und getrocknet werden; jeder Steuerbeamte ist für Beschädigungen verantwortlich, welche den Instrumenten durch seine Nachlässigkeit erwachsen.

Wenn die Instrumente nicht im Gebrauch sind, müssen sie verschlossen werden, und unter keinem Vorwande ist es erlaubt, die Instrumente in die Hände einer Person zu geben, welche von den Behörden nicht autorisirt ist, dieselben zu untersuchen, zu besichtigen, oder auszubessern.

Die Stärke der Würze (wort), oder der ausgegohrenen oder in Gährung befindlichen Flüssigkeit (wash) wird, durch ein aus Messing verfertigtes Saccharometer bestimmt. Das Saccharometer besteht aus einer hohlen Kugel, an deren beiden Polen Drähte befestigt sind. Der untere Draht trägt, je nach der Stärke der Flüssigkeit, verschiedene Gewichte und bewirkt, daß das Instrument senkrecht schwimmt; der obere Draht ist in Grade getheilt, welche die Dichtigkeit der Flüssigkeit angeben.

Der Nullpunkt der Skala wird gefunden, wenn das Instrument bei 60 Gr. Fahrenheit in destillirtem Wasser schwimmt, und jeder Grad giebt $^{1}/_{1000}$ der Gewichtseinheit des von dem schwimmenden Körper verdrängten Wassers an. Hierdurch wird das specifische Gewicht der Würze sofort in Decimaltheilen gegeben, was die später folgenden Berechnungen außerordentlich erleichtert.

In den englischen Brennereien wird Bate's Saccharometer mit den dasselbe begleitenden Tafeln zur Correctur bei differenten Temperaturen gebraucht; es ist für 5 verschiedene Grade der Dichtigkeit mit 5 Gewichten versehen, welche 10, 20, 30, 40 und 50 Graden entsprechen. Jedes Gewicht, welches auf den untern Draht aufgeschoben wird, entspricht genau dem Volumen der oberen Scala plus dem Volumen seines Vorgängers, so daß also dieselbe Scala für jede Wiegung gebraucht werden kann.

Die Stärke des Spiritus wird in England für Steuerzwecke nach der Quantität Wasser bestimmt, welche zu dem gegebenen Spiritus hinzugefügt oder abgenommen werden müßte, um eine Stärke, welche Probespiritus (proof spirit) genannt wird zu erhalten.

Das Gesetz (58 Georg III, c. 28) definirt Probespiritus als solchen, welcher bei einer Temperatur von 51 Gr. Fahrenheit $^{12}/_{13}$ eines gleichen Maßes destillirten Wassers wiegt.

Wenn man also Wasser als Einheit nimmt, so ist das specifische Gewicht vom Probespiritus bei 51 Gr. Fahrenh. $^{12}/_{13}$ von 1,000 oder 0,92308; wenn solcher Spiritus zu der gewöhnlicheren Temperatur von 60 Gr. Fahrh. (12,2 R.) erwärmt wird, so ist sein spec. Gewicht = 0,91984.

Probespiritus soll nahezu gleiche Gewichte reinen Alkohols und Wassers enthalten; das genaue Verhältniß ist nach den Experimenten des Herrn J. Drinkwater, welche der Chemical Society im Jahr 1845 durch Prof. Graham mitgetheilt wurden:

Alkohol von einem spec. Gew. von 0,79381	49,24
Wasser	50,76
	100,00

Wenn das Volumen zu Grunde gelegt wird, verändern sich die Verhältnisse beider Theile und sind sie im Probespiritus

Alkohol, spec. Gewicht 0,79381	57,06
Wasser	46,68
	103,74

Probespiritus entspricht demgemäß 57° Spiritus nach Tralles.

Da der von Gay Lussac bei der Construction seines Alkoholometers angewendete Alkohol nicht ganz rein war, sondern ein spec. Gewicht von 0,7947 hatte (der von Tralles bei seinen Versuchen verwendete Spiritus hatte ein spec. Gewicht von 0,7939, was gegen den von Mr. Drinkwater angewendeten Alkohol nur um 0,00009 differirt, während die Differenz gegen Gay Lussac 0,00099 ist), so entspricht englischer Probespiritus 57,66° von Gay Lussac.

Theoretisch scheint die continentale Methode, den Alkohol anzugeben, eine zweckmäßigere zu sein, als die englische, weil sie sich auf die wirkliche Quantität Alkohol, die in einem Gemenge mit Wasser enthalten ist, gründet; dennoch haben die Engländer sich nach vielfachen Berathungen für ihre Methode entschieden, weil eine bestimmte Mischung von Alkohol und Wasser unveränderlicher in ihrer Natur und leichter bestimmbar sei, als reiner Alkohol. Doch schlug das Comité der Royal Society vor, im Fall eine Veränderung beliebt würde, den Probespiritus auf ein spec. Gewicht von 0,920 bei 62 Gr. Fahr., also ungefähr 1 pCt. schwächer, als den jetzt üblichen, festzusetzen.

Zum Zwecke der gesetzlichen Bestimmung der Stärke des Spiritus wird in England ein Aräometer angewendet, welches aus Messing construirt

ist und unter dem Namen Syke's Hydrometer geht; es gehören dazu eine Anzahl Tafeln.

Syke's Hydrometer gehört zu den Aräometern von veränderlichem Gewicht mit empirischer Scala; es ist ein verbessertes Atkins'sches Hydrometer, welches letztere auf die Gilgin'schen Versuche, welche auch Tralles zur Grundlage seines Alkoholometers machte, basirt ist.

Syke's Hydrometer besteht aus einer hohlen Messingkugel, an welcher in der Richtung der Axe zwei vierseitige oder runde Stiele von Messing angebracht sind, deren unterer einen kegelförmigen Ansatz hat. Auf dem oberen Stiel oder Hals ist eine in 10 gleiche Haupttheile und 5 Unterabtheilungen für jeden derselben getheilte Scala angebracht.

Das Instrument hat 9 Zulagegewichte, 8 ringförmige mit einem Einschnitt versehene, welche auf den unteren, in die Flüssigkeit getauchten Stiel geschoben werden können und dort durch den kegelförmigen Ansatz festgehalten werden, und ein parallelepipedisches, welches auf den Hals oberhalb der Kugel gesteckt werden kann.

Die ringförmigen Gewichte tragen die Nummern 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 und 80; addirt man die Zahl des angesteckten Gewichtes zu derjenigen, welche die Scala angiebt, so findet man mit Hilfe der dem Instrumente beigegebenen Tafel den Gehalt des Weingeistes an Probespiritus in Procenten.

Das parallelepipedische Gewicht wiegt 60, d. h. $^1/_{12}$ vom Gewicht des ganzen Instruments. Wenn *dieses Gewicht* oben und das ringförmige Gewicht *60 unten aufgesteckt* ist, so sinkt das Instrument im Wasser von 51 Gr. Fahrenh. bis zum sogenannten Probepunkt. Und wenn dann das parallelepipedische Gewicht abgezogen wird, muß das Instrument in Probespiritus bis zu demselben Punkte einsinken.

Durch die 500 Theile der Scala und die neun Zulagegewichte erlangt das Instrument einen Wirkungskreis von 70 pCt. über Probespiritus oder ein spec. Gewicht vom Wasser.

Es können auf diesem Instrument ungefähr $^2/_{10}$ pCt. Spiritusgehalt abgelesen werden, welchem Satze eine jede der Unterabtheilungen der Scala ungefähr entspricht, während die Alkoholometer nach Tralles und Gay Lussac nur $^1/_2$ pCt. abzulesen gestatten.

Die Temperatur-Differenzen werden in den das Instrument begleitenden Tafeln von 30 bis 80 Gr. Fahrenheit, gleich nach den Procenten an Probespiritus berechnet, berücksichtigt.

Nachstehende Tabelle ist ein Beispiel.

Die Ziffern über den Linien bezeichnen die Procente Spiritus über Probe; diejenigen unter der Linie zeigen die Procente an Spiritus unter Probe; doch müssen die Zahlen über den Linien etwas anders angewendet werden, wie diejenigen unter der Linie.

Hydrometer-Anzeige.	Temperatur nach Fahrenheit.						
	59°	60°	61°	62°	63°	64°	65°
57,4	2,4	2,1	1,8	1,4	1,1	0,7	0,4
57,6	2,1	1,9	1,5	1,1	0,8	0,4	—
57,8	1,8	1,6	1,2	0,8	0,5	0,1	0,3
58,0	1,5	1,3	0,9	0,5	0,2	0,2	0,6
58,2	1,2	1,0	0,6	0,2	0,1	0,5	0,9
58,4	0,9	0,7	0,3	0,1	0,4	0,8	1,2
58,6	0,6	0,3	0,1	0,5	0,8	1,1	1,5
58,8	0,3	—	0,4	0,8	1,1	1,4	1,8
59,0	—	0,3	0,7	1,1	1,4	1,7	2,1

Die Zahlen, welche über Probe angeben, müssen zu 100 addirt werden, und die Summe ergiebt dann diejenige Quantität Probespiritus, welche 100 Gallonen des gegebenen Spiritus liefern würden.

Diejenigen Zahlen dagegen, welche unter Probe angeben, müssen von 100 abgezogen werden, und der Rest zeigt dann den Probespiritus an, welchen 100 Gallonen des fraglichen Spiritus enthalten.

Die Summe im ersten Fall und der Rest im zweiten Fall sind Factoren, um jede Quantität Spiritus der gegebenen Stärke auf Probespiritus zu reduciren, indem man das Product in jedem Falle durch 100 theilt, z. B. 121 Gallonen zu 1,9 über Probe = $\frac{121 \times 101,9}{100}$ = 123,209 Gallonen Probespiritus, oder 121 Gallonen zu 2,1 unter Probe = $\frac{121 \times 97,9}{100}$ = 118,459 Gallonen Probespiritus.

Uebrigens muß an dieser Stelle bemerkt werden, daß die englische Messungsmethode nicht den Veränderungen des Volumens Rechnung trägt, welche bei Nichtinnehaltung der Normaltemperatur Spiritus durch die Contraction oder Expansion erfährt.

In manchen Fällen, wenn eine Vermischung des Spiritus mit Gummizucker oder dergleichen vermuthet werden kann, die durch Abdampfen einer kleinen Quantität Spiritus in einem Uhrglase leicht erkennbar ist, wird das Alkoholometer von Field, das die Procente des Spiritus angiebt, zu einer vorläufigen Untersuchung empfohlen, der dann aber eine genaue Untersuchung durch Abdestilliren des Spiritus folgen muß.

Die Brenner brauchen, um die Stärke des Spiritus, der aus der Blase abfließt, zu erfahren, verschieden gefärbte aräometrische Glasperlen, wie sie Wilson in Glasgow erfunden und Lori später verbessert hat, — eine ganz praktische und für gewöhnliche Arbeiter gewiß zu empfehlende Methode.

(Schles. landw. Ztg.)

Allgemeine Rundschau.

Bienenzucht. Die „Bienenzeitung" theilt mit, daß allein in Hamburg die Einfuhr von Honig und Wachs im Jahre 1850 373,800 Mark Banko für 21,109 Ctr. Honig und 532,190 M. B. für 5,518 Ctr. Wachs, im Jahre 1860 aber 363,790 M. B. für 18,181 Ctr. Honig und 757,580 M. B. für 6,949 Ctr. Wachs betragen habe.

Die Gesammteinfuhr an beiden Producten beträgt 2,627,450 M. B. oder etwa 1,013,725 Thaler in etwa zwei Jahren. Davon wurde aus Deutschland verhältnißmäßig mäßig, aus Amerika, Hayti und Cuba dagegen sehr viel Honig (im Jahre 1860 14,000 Ctr.) und aus Portugal am meisten Wachs eingeführt (1,739 Ctr. im Jahre 1860). Die genannten Länder haben freilich durch ihre größere Wärme und den dadurch bedingten Pflanzenwuchs, die Nahrungsquelle der Bienen, viel voraus; indeß könnte bessere Einsicht auch bei uns mehr erzielen. Die großen Schäden, die der Winter von 1860/61 bei uns gebracht, hätten zum größten Theil vermieden werden können. In Frankreich wurde damals fast die ganze Bienenzucht ruinirt; es blieb an einzelnen Orten nur die Hälfte, an andern nur $^1/_3$, an den meisten nur $^1/_{10}$ bis $^1/_{20}$ sämmtlicher Stöcke übrig. In Deutschland hat in Folge der besseren Pflege die Kälte weniger geschadet. Die Folgen hängen genau mit der wissenschaftlichen Kenntniß zusammen. In Frankreich wurden von Lombard's Handbuch der Bienenzucht, dem besten Werke, in 20 Jahren 8—9000, in Deutschland von Dierzon's Werk in 10 Jahren mindestens 25,000 Exemplare verkauft.

Gewerbe-Statistik. Um einen Ueberblick über die Production der Gewerbe zu gewinnen will der Centralvorstand der Nassauer Gewerbevereine nach einem gemeinsamen Schema von den Localvereinen Zusammenstellungen machen lassen.

Schuhfabrikation. In Paris bestehen nach dem Shoe Reporter fünf oder sechs Häuser und ebensoviel außerdem noch in den Provinzen, welche sich ausschließlich mit der Ausfuhr von Stiefeln und Schuhen befassen und von denen einige Tausende, andere Hunderte von Arbeitern beschäftigen, während in England nicht weniger als 214,800 Personen in diesem Geschäftszweige Verwendung finden. Nach der letzten Volkszählung beschäftigte London allein 28,800 Schuhmacherarbeiter. Die Engländer haben auch bedeutende Schuhfabriken in Madras (Ostindien) eingerichtet, von wo aus ein großer Theil der englischen Besitzungen in Indien mit Fußzeug versehen wird. — Nächst Frankreich und England hat Deutschland den besten Ruf in seinen Schuhmacherarbeiten auf dem europäischen Continent, während Gent in Belgien gleichfalls wegen seiner tüchtigen und bedeutenden Fabrikation in diesem Artikel alle Achtung verdient. Mit dem Wohlstand steigt auch der Bedarf an Schuhwerk; es ist daher unsere Schuhfabrikation und Ausfuhr noch einer bedeutenden Ausdehnung fähig.

Falsches Papiergeld. Photographirte falsche Coupons sind in Breslau und Posen angehalten worden. Merkmale sind: das schmutzig weiße, fast graue, jedoch haltbare Papier; das Fehlen des Wasserzeichens, die sehr matte Schwärze der Schrift, der Zahlen und des Randes, der etwas kleinere Raum der bedruckten Fläche und die schwache Ausprägung des Trockenstempels. Dem Pariser Geldwechselgeschäft Monteaux im Palais Royal ist es gelungen, drei der falschen englischen Banknoten anzuhalten, auf deren Verbreitung man seit dem Augenblicke gefaßt sein mußte, wo die heimliche Entwendung einer beträchtlichen Menge des eigens präparirten Banknotenpapiers bekannt geworden war. Die betreffenden falschen Noten wurden der englischen Bank eingeschickt, welche, der allgemeinen Wichtigkeit der Sache wegen, die genauesten Nachforschungen anstellen läßt, und eine große Belohnung auf die Entdeckung der Fälscher ausgesetzt hat. Die Banknoten sind ausgezeichnet ausgeführt; nur ist die Frauenfigur in der Vignette links nicht ganz gelungen ausgeführt. Sie schielt etwas. Dies dürfte vorkommenden Falls als Merkmal für Unterscheidung der falschen von den echten Banknoten dienen. — Neuerdings sind wieder gefälschte Noten der braunschweigischen Bank vorgekommen, auf welchen sich die beiden Schmetterlinge über den Füllhörnern leicht verwischen lassen. Wasserzeichen mangelhaft. (Arbeitgeber.)

Frankreichs Bodencreditanstalten. In einer Sitzung des gesetzgebenden Körpers machte A. Chevalier über die Geschäfte der beiden großen Bodencreditanstalten, durch deren Unterstützung nach den officiösen Organen eine neue Aera des Ackerbaues in Frankreich datiren soll, nachstehende Mittheilungen. Der Crédit agricole hat im Vorjahr etwa für 50 Millionen Franken Effecten escomptirt; in den ersten vier Monaten des laufenden Jahres etwa für 30 Millionen. Die für ähnliche Bedürfnisse der Industrie von der Bank gemachten Geschäfte, betragen jährlich 4500 Mill. Francs. Mit dem Ackerbau sind aber 19 Mill. Franzosen beschäftigt, das Capital, womit er arbeitet, repräsentirt 70 Milliarden mit einem jährlichen Bruttoertrag von 6 bis 7 Milliarden. Chevallier glaubte daher, daß von dem Nutzen des Crédit agricole noch wenig zu sagen sei, aber um so mehr zu hoffen bleibe. Der Crédit foncier sollte besonders dazu dienen, die Güter-Hypothekenschuld umzubilden, indem der Crédit foncier dieselbe übernehmen, und sie dann nach vierzig Jahren amortisirt sein sollte. Die Schuld beträgt nach dem Moniteur 8 Milliarden, die Interessen 640 Millionen, und jährlich sollte sie um 2 Procent (160 Millionen, 3 Fünftel von der Grundsteuer von 280 Mill.) vermindert werden. Der Crédit foncier hat für 275 Millionen (seit den zehn Jahren seines Bestehens) Anleihen, d. h. Hypotheken bewilligt, und zwar 201 Mill. im Seinedepartement und 74 Millionen in den Provinzen, wo sich aber hauptsächlich die Hypothekenschuld des Ackerbaues findet. Danach ist die Hypothekenschuld desselben von dem Crédit foncier in den zehn Jahren seiner Thätigkeit um 8 Mill. Frcs. gemindert, und die betreffende würde also erst nach tausend Jahren getilgt sein. Die Umbildung der betreffenden Schuld kann also als durchaus gescheitert angesehen werden und Chevalier sucht nachzuweisen, daß dies auch gar nicht anders möglich sei, denn der Crédit foncier verlange 6 Procent, und das sei zu theuer, während er bei seinen Privilegien sehr gut zu $5^1/_2$ Proc. leihen könne, zumal da er nur bis zu 50 Proc. vom Werth leihe, und deshalb ein Garantiecapital von 1 Proc. genüge. (Bisher betrug dieses 5 Proc.). Die Hoffnungen, welche Chevalier an eine weitere großartige Entwickelung des Crédit foncier bei dieser Reform knüpft, werden aber widerlegt durch Königswarter, der einfach bemerkt, daß der Crédit foncier nicht mehr Hypotheken übernehmen, d. h. Obligationen ausgeben könne, als von diesen Obligationen verkäuflich sind. Der Crédit foncier giebt Obligationen zu 3, 4, 5 Proc. aus, und es ist Sache dessen, der bei ihm borgt, sie zu verwerthen; wenn er das nicht vermag, oder nicht zu einem entsprechenden Preise vermag, ist das Anleihen werthlos oder zu kostspielig für den Schuldner. Man kann mit andern Worten den Credit nicht beliebig in die Höhe schrauben, und der Zustand der Credit-Institute Frankreichs beweist eben, daß er überschraubt ist.

(Landwirthsch. Centralbl. f. Deutschland.)

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Fleischinger, A. F. u. W. A. Becker. Systemat. Darstellung der im Gebiete der Landbaukunst vorkommenden Constructionen. 1. Abth. 10. Lfg. Mit 6 lithogr. Tafeln. Fol. Berl., Ernst u. K. 1 Thlr. 20 Ngr.

Fölsch, A., u. C. Hornbostel. Wiens Wasser-Versorgung. Denkschrift. Mit 3 erläut. (lithogr.) Tafeln. 4. Wien, (Gerold). 24 Ngr.

Fricke, A. Vorlagen für Architecten. 20. Lfg. Mit 5 lithogr. Tafeln. Fol. Berl., Th. Grieben. 25 Ngr.

Gewerbetag. Erster schlesischer, in Breslau, am 22. u. 23. April 1862. Breslau (Korn). $12^1/_2$ Ngr.

Günther, C. Handbuch für feinere Metall-Arbeiter. 2. Auflage. Dresden, Klemm. $22^1/_2$ Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 43. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Ueber Bisam.

Ueber diesen aus Asien abstammenden und gegenwärtig sehr theuren Handelsartikel sind in letzter Zeit interessante Mittheilungen in englischen und französischen Zeitschriften veröffentlicht worden, die sich auf das Naturhistorische und Merkantilischpharmacognostische desselben beziehen.

Der Gebrauch des Bisams als Wohlgeruch soll den Chinesen schon seit den ältesten Zeiten bekannt gewesen sein; in den Arzneischatz wurde er aber durch die Araber eingeführt, und der Name Moschus soll aus einer orientalischen Sprache, die deutsche Bezeichnung Bisam aber von dem altdeutschen Worte wihen, d. i. riechen, abstammen, und heißt eigentlich wih-sam.

Nach Deutschland scheinen die echten Bisambeutel erst zu Anfang des 17. Jahrhunderts gebracht und Nachricht über deren Abstammung durch Savernées

verbreitet worden zu sein. G. Gmelin und Pallas berichteten in einer besonderen Abhandlung über den sibirischen Bisam: Im Jahre 1782 kam ein lebendiges Bisamthier nach Versailles und wurde hier 6 Jahre hindurch von Buffon und Daubenton beobachtet. Die neuesten Nachrichten über Aufenthalt, Lebensweise und über die Art, wie die Moschusbeutel gewonnen werden, rühren von Oberst Markham her, der sich viele Jahre im nördlichen Ostindien aufhielt und Forschungen in dieser Richtung anstellte.

Im Handel unterscheidet man bekanntlich zwei in ihrer Beschaffenheit abweichende Sorten dieser Waare, nämlich tunquinesischen und cabardinischen Moschus. Die Frage, ob die beiden Sorten von derselben Species oder von zwei Arten der Moschusthiere stammen, deren eine in der Mongolei und Südsibirien, die andere in Tibet und am Himalaya einheimisch ist, haben Brandt und Razeburg in ihrer Beschreibung jener Thiere, welche medicinische wichtige Artikel liefern, dahin entschieden, daß zwei Species existiren, und ein altaisches und ein indisches Bisamthier abgebildet. — Markham folgerte aber aus seinen vielfachen Beobachtungen, daß an den Moschus liefernden Thieren keine solchen Verschiedenheiten wahrzunehmen sind, die es nöthig machten, zwei Species derselben zu unterscheiden, obgleich in der Stärke und Farbe der Haare und andern Nebendingen einige Unterschiede beständen, die jedoch von der Verschiedenheit des Aufenthaltes herrühren können.

Hauptsächlich sind es die Birkenwälder des Himalaya über 8000 Fuß Meereshöhe bis zur Schneeregion, welche sich das Bisamthier zum Aufenthaltsorte wählt, die von Tibet, der Mongolei und der chinesischen Tartarei bis an die Mündung des Amur reichen.

Ursprünglich fing man diese Thiere nur mittelst hanfener Schlingen, jetzt sind auch die dortigen Jäger in dem Besitze todbringender Schießgewehre.

Nur die männlichen Thiere haben einen Moschusbeutel, der hinter dem Nabel zwischen Haut und Fleisch liegt und nur wenig über die Oberfläche des Bauches hervorragt. Er ist ganz von den langen steifen Haaren und an der hinteren Seite von der Vorhaut bedeckt. Oefters befinden sich noch Ueberreste von dieser an den im Handel vorkommenden Beuteln; an allen aber ist diese Stelle durch eine haarfreie Rinne bezeichnet. Gleich nach Erlegung des Thieres befindet sich in der Mitte des Beutels eine ziemlich große Oeffnung, die sich während des Trocknens, wovon später die Rede sein wird, zusammenzieht, so daß diese am trockenen Beutel kaum mehr zu bemerken ist.

Im ersten Altersjahre des Thieres ist der Beutel ganz leer, im zweiten Jahre mit einer gelben, milchartigen Flüssigkeit gefüllt, die eingetrocknet eine geringe Menge Bisam liefert, welche Substanz mit dem Alter der Thiere, sowie auch die Stärke des Geruches zunimmt, so daß in Beuteln alter Thiere gewöhnlich 2—8 Drachmen, zuweilen $1\frac{1}{2}$—2 Unzen derselben enthalten sind.

Aus der Beschreibung der Moschusbeutel in den pharmaceutischen Werken ergibt sich, daß die Beutel des cabardinischen Moschus minder rund sind, mehr in eine Spitze auslaufend; die vorgedachte Oeffnung liegt derselben näher, ist einerseits größtentheils vom Felle bedeckt, während die innere Seite eine mehr runzelige und hellere Haut zeigt, endlich haftet der Inhalt weniger fest an den inneren Wänden, als der tunquinesische Bisam, der sich zwischen faltigen, zarten Häuten abgelagert findet.

Noch ist einiges über die gewöhnlich angeführten Verfälschungen des Bisams anzuführen. Obwol Beutel vorkommen, an denen bei sorgsamster Prüfung keine Verfälschung des Inhaltes wahrzunehmen ist, so ist es Thatsache, daß bei dem gegenwärtig hohen Preise der Substanz mehrfache Betrügereien vorkommen, und zwar dadurch, daß man die Beutel (schon in Asien) öffnet, einen Theil des Inhaltes herausnimmt und diesen durch andere Substanzen ersetzt, wozu das getrocknete Blut und die fein zerhackte Leber des Moschusthieres, dann andere Theile wie zerriebene Baumrinde u. dgl. verwendet werden; insbesondere sollen damit die Beutel der jungen Thiere, die, wie früher bemerkt, nur wenig Bisam in mehr liquider Form enthalten, damit angefüllt werden.

Um das Gewicht der Beutel zu vermehren, eigentlich aber um das schnelle Austrocknen derselben zu verhindern, wodurch sie nach einigen Monaten bei 20 Procent am Gewichte verlieren, werden solche auch mit heißem Oele bestrichen.

Durch falsche Moschusbeutel aus einem Stück Fell (oder Hodensack) des Bisamthieres, deren Häute man theilweise trennt und dann mit einer Masse aus obgedachten Theilen und cabardinischen Moschus gefüllt, können wol nur Jene bevortheilt werden, welche aller pharmacognostischen Kenntnisse ermangeln.
(Beil. Nr. 11 d. österr. Zeitschr. f. Pharm. 16. Jahrg.)

Ueber den Purpur der Alten.

Von L. Duthiers.*)

Ueber wenige Gegenstände sind so viele Untersuchungen angestellt worden, als über den Purpur, und doch ist man über die Natur dieses Farbestoffs nicht in's Reine gekommen. Ich habe mit verschiedenen Muschelarten, nämlich mit Purpura haemastoma, P. Lapillus, Murex brandaris, M. trunculus und M. erinaceus Versuche angestellt und folgendes Resultat erhalten.

Die Purpurmaterie wird zuerst als farbloser Stoff von einem kleinen Theile des Mantels der Purpurschnecke hervorgebracht. Dieser Theil nimmt den beschränkten Raum zwischen der Kieme und

*) Compt. rend.. März 1860 Nr. 10. — Dingler's polyt. Journ. CLVII. 355.

dem Rectum nach Vorn und dem Bojanuskörper nach Hinten ein; er bildet aber nicht, wie man bisher glaubte einen Sack oder Behälter, sondern ist blos auf die Oberfläche des Mantels ausgebreitet. Große, längliche, nebeneinanderliegende Zellen bilden in zwei oder drei Lagen ein Gewebe auf der Mantelhöhle; die äußerste Lage zeigt das ausgebildetste Zellengewebe. Haben die Zellen ihre vollständige Reife erlangt, so sinken sie in die Mantelhöhle, schwellen durch Endosmose auf, platzen und mischen ihren Inhalt mit den andern schon vorhandenen Schleimtheilen. Diese Flüssigkeit bildet die Purpurmaterie, welche aber nicht das Product einer Drüse, oder selbst eine Drüse ist, sondern der körnige und lösliche Inhalt der Zellen, welcher die Eigenthümlichkeit besitzt, Purpur hervorzubringen.

Dieser farblose oder gelblichweiße Saft, welchen erst die Einwirkung der Sonne unter Mithilfe von Feuchtigkeit in ein schönes Violett verwandelt, muß, wenn wir nicht annehmen wollen, daß die Natur der Schnecken sich seitdem verändert habe, der Purpur der Alten gewesen sein. Plinius erwähnt z. B. des schwachen Knoblauchgeruchs, den auch wir bei Entwicklung der Purpurfarbe im Lichte beobachten. Es ist ein, selbst von Malern, besonders Historienmalern, angenommener Irrthum, unter Purpur die rothe Farbe zu verstehen. Die Farbenreihe, welche der Schneckensaft, ehe er zu Purpur wird, durchgeht, ist: Gelb, Blau und Roth, zwischen denen man als Mischungsresultat das Grün und Violett findet. Allmälig verschwindet das Gelb ganz, Blau aber bleibt immer zurück, weshalb der Purpur immer mehr oder minder violett ist. Die ursprüngliche Purpurfarbe ist daher nicht roth sondern violett; auch berichten Cornelius Nepos und Plinius, daß das reine Violett zuerst am meisten geschätzt wurde. Mit dem Geschmacke und der Mode wechselten aber die Purpurnuancen; so färbte man z. B. den Stoff zweimal, um eine sattere und lebhaftere Farbe zu erzielen und nannte diesen Purpur purpura dibapha. So lange man nur die besprochene thierische Substanz verwendete, muß die Farbe immer mehr oder weniger violett gewesen sein; als man sie aber durch Mineralfarben ersetzte, wurde sie mehr und mehr roth, und heutzutage versteht man unter Purpur das Roth eines Cardinalmantels.

Der beste Beweis für die Lichteinwirkung auf die Purpurmaterie ist, daß man damit auf Geweben (Seide, Battist rc.) Photographien erzeugen kann; das Gelblichgrüne derselben entspricht dem Weiß, und das hellere oder dunklere Violett dem Schwarz der Photographieen.

In der Entstehungsart des Purpurs liegt auch ein Grund, weshalb der Purpur bei den Alten so geschätzt wurde; da er ein Product des Lichts ist, so verbleicht er nicht im Lichte wie das Cochenilleroth, und muß unter dem blendenden Lichthimmel Italiens und des Orients seine schöne Farbe unverändert beibehalten.

Allgemeine Rundschau.

Das Bambusrohr und seine vielfache Verwendung. Das Bambusrohr ist eine der nützlichsten Pflanzen, welche man kennt, und machen besonders die Chinesen einen vielfachen Gebrauch von demselben. Es gibt etwa 60 verschiedene Arten, jedoch ist die gelbe Art die bekannteste. Man verspeist die zarten 4 oder 5 Fuß hohen Schößlinge, indem man sie kocht und als Conserve einmacht. Aus den Wurzeln werden Laternen, Stockknöpfe und tausend kleine Gegenstände geschnitzt, welche man als Zierrath auf Schränke stellt. Der dünne Schaft ist ein ausgezeichneter Stab zu vielen Zwecken. In dünnere oder dickere Stäbchen zertheilt fertigt man davon Matten, Stricke, Taue, Dächer, Emballagen für Waaren an. Der Bambus liefert das Bett und die Matte, man saugt sein Mark und benutzt sein Rohr als Pfeife, macht musikalische Instrumente, Vorhänge und Luxusmöbel daraus, — kurz man muß zugeben, daß diese Pflanze, wie die Chinesen sagen, die nützlichste der ganzen Welt sei.

Ueber landwirthschaftliche Verhältnisse Aegyptens gibt Gerstäcker folgende interessante Notizen: Im März, als wir unsere erste Fahrt durch das Nilthal machten, sah das ganze Land grün aus. Aber schon in den ersten Tagen des Mai hatte es seine Farbe vollkommen verändert, denn Weizen, Gerste und Reis waren bis dahin gereift, und wohin das Auge traf, fiel es auf goldene Ähren oder sogar schon auf Stoppelfelder, in denen eine zahllose Bevölkerung thätig war. Entweder wurde das reife Getreide mit sehr großen mächtigen Sicheln geschnitten, oder es lag schon aufgespeichert zum Ausdreschen draußen, da man hier rasch eintretendes Regenwetter nicht zu fürchten braucht. Auch das Ausdreschen selber, das man vom Waggon aus an vielen Stellen deutlich erkennen konnte, war eigenthümlicher Art. Das Getreide wurde nämlich, wie auf einer Tenne, in einen Kreis gelegt, dann aber nicht mit Thieren ausgetreten, sondern mit einem von zwei Ochsen gezogenen, etwas unbehilflichen Schlitten ausgefahren. Das Fuhrwerk sah genau so aus, wie bei uns ein Stuhlschlitten, nur mit breiten, schweren Kufen, auf denen ein Sitz für einen Jungen angebracht war. Der Schlitten ging, von diesem getrieben, im Kreise herum, und drückte die Saat vortrefflich aus, die nachher, auf noch einfachere Weise, gereinigt wurde. Sobald der Nachmittagswind nämlich beginnt, werfen die Leute den noch mit der Spreu vermischten Samen in die Höhe, und die Spreu wird dann von dem scharfen Luftzuge rasch und weit hinweggetrieben. Uebrigens darf man nicht glauben, daß dieses fruchtbare Nilthal mit seinen weiten Aehrenfeldern den Ackerbau noch überall genau so betreibe, wie es auf den alten ägyptischen Bildern aufgezeichnet ist. Jener alte Pflug besteht allerdings noch bis auf den heutigen Tag, aber daneben arbeitet auch schon der Dampfpflug, und kein Land in der Welt wäre besser zur Anwendung aller dieser neuen Maschinen geeignet, wie gerade das vollkommen ebene Nilthal. Nur bei den Reisfeldern würde sich Dampfkraft wol kaum anwenden lassen, und in dem weichen Schlamme und Wasser arbeitet am besten der Büffel und der Mensch. — Merkwürdig aber, wie lebhaft mich diese Felder an das schöne Java erinnerten, obgleich die Gegend selber kaum die geringste Aehnlichkeit damit hatte. Der in nassen Feldern gezogene Reis muß natürlich überall gleich bearbeitet werden; hier aber am Nil geschah dies auch genau mit denselben Büffeln, wie im ostindischen Archipel, und die braunen ägyptischen halbnackten Jungen, lagen genau so schläfrig und faul auf dem Rücken eben dieser Büffel, wie die javanische Jugend es unter ihren Cocos- und Areka-Palmen thut.

(Agron. Ztg.)

Der Wollhandel in England. Hin und wieder ist es wohl angebracht, einen Rückblick auf das Wachsthum zu werfen, das der Stapelhandels Englands gemacht hat. In keinem Zweige desselben hat ein größerer Fortschritt stattgefunden, als in der Wollenmanufaktur, welche vermöge der gigantischen Ausdehnung, die die Produktion des Rohmaterials in den brittischen Colonieen gewonnen hat, Verhältnisse angenommen, welche sich der sanguinischeste Theoretiker nicht hat träumen lassen. Erst mit dem Jahre 1820 haben die australischen Colonieen angefangen, Wolle nach England zu exportiren, und jetzt senden sie mehr als die Einfuhr, die England aus den Colonieen empfängt. Nicht ohne Mühe haben wir die statistischen Berichte über die Einfuhr von Wolle in den letzten 40 Jahren gesammelt, die wir in folgenden Zahlen wiedergeben.

	Zufuhr aus	
Jahr.	dem Auslande.	den Colonieen.
1820.	9,653,366 Pfd.	122,289 Pfd.
1821.	16,416,806 =	205,761 =
1822.	18,859,265 =	198,815 =
1823.	18,863,886 =	502,839 =
1824.	22,117,540 =	416,945 =
1825.	43,465,282 =	351,684 =
1826.	14,747,103 =	1,242,009 =
1827.	28,552,742 =	562,599 =
1828.	28,628,121 =	1,667,938 =
1829.	19,638,629 =	1,877,020 =
1830.	30,303,173 =	2,002,141 =
1831.	29,110,073 =	2,541,956 =
1832.	25,681,298 =	2,461,161 =
1833.	34,461,527 =	3,614,886 =
1834.	42,684,932 =	3,770,300 =
1835.	37,472,032 =	4,702,500 =
1836.	57,814,771 =	6,425,206 =
1837.	38,945,575 =	9,433,133 =
1838.	42,430,102 =	10,164,275 =
1839.	44,504,811 =	12,875,112 =
1840.	36,498,168 =	12,938,116 =
1841.	39,672,153 =	16,498,821 =
1842.	27,394,920 =	18,486,619 =
1843.	26,633,913 =	21,151,148 =
1844.	42,473,228 =	22,606,296 =
1845.	45,147,748 =	31,666,107 =
1846.	35,937,078 =	29,318,384 =
1847.	29,995,249 =	32,597,349
1848.	31,335,595 =	39,525,252 =
1849.	31,329,128 =	45,439,519 =
1850.	26,125,776 =	48,201,002 =
1851.	31,145,747 =	52,176,228 =
1852.	36,294,577 =	57,446,881 =
1853.	52,698,122 =	66,698,327 =
1854.	35,443,356 =	70,678,439 =
1855.	24,798,640 =	74,501,806 =
1856.	34,467,487 =	81,743,905 =
1857.	46,831,674 =	82,868,227 =
1858.	41,703,152 =	85,035,571 =
1859.	50,951,346 =	82,233,288 =
1860.	52,441,443 =	95,955,134 =
1861.	40,829,320 =	109,343,512 =

Das beste Baumwachs, von H. Creuzburg. Ich nehme Anlaß, die Vorschrift zu einem guten Baumwachs, welches von Gärtnern und Pomologen als ausgezeichnet erkannt wurde, hier mitzutheilen. Dasselbe ist nicht zu fest und nicht zu weich, läßt sich geschmeidig andrücken, und springt im Wetter nicht so leicht ab. Man nimmt:

amerikanisches Pech . . . . 9 Loth
gelbes Wachs . . . . 9 „
gemeinen Terpentin . . . . 6 „
ausgelassenes Rind- oder Hammelfett . . . . 4 „

und läßt diese Species zusammen in einem Scherben oder Tiegel auf gelinder Kohlenglut schmelzen, indem man dabei mit einem Span umrührt. Wenn Alles zergangen ist, nimmt man es vom Feuer, und rührt, wenn die Masse am Rande anfängt zu erstarren, mit dem Holzspane so lange, bis dieselbe zu einer zähen Consistenz erstarrt ist. Nun formt man pflasterartige Stängelchen daraus, von der Dicke eines kleinen Fingers, was auf einem mit Wasser naßgemachten Bret geschieht. Man nimmt nämlich mit naßgemachten Händen so viel als ein Ei groß, welgert dasselbe auf dem Bret zu einem dünnen Stängelchen aus, und fährt so fort, bis die ganze Masse zu Stängelchen geformt ist. Diese zerschneidet man erst dann in kürzere Stücke, wenn sie völlig erstarrt und erkaltet sind; im Sommer muß dies in einem Keller geschehen. Diese Stängelchen würden aber im Sommer zusammenkleben, wenn man sie zusammen in ein Papier zusammenschlagen wollte. Soll daher dieses verhütet werden, so muß man Papier mit Fett, Butter oder Oel fett machen, und jedes Stängelchen einzeln in das gefettete Papier einwickeln.

(Polyt. Journ.)

Verfahren, um Aepfel bis zum nächsten Frühjahr wohlschmeckend aufzubewahren. Nachdem man die Aepfel so lange auf den Bäumen hat hängen lassen, als es nur der Frost erlaubt, werden sie am besten vom Baume weg sofort in geschlossene Fässer gebracht und darin so trocken und kühl als möglich gehalten. Läßt man sie ausgebreitet wochenlang liegen, so schrumpfen sie ein und verlieren ihr Aroma, ohne dauerhafter zu werden. Die geeignetste Methode, um Aepfel für das kommende Frühjahr aufzubewahren, besteht darin, daß man sie in trocknen Sand legt, sobald sie gepflückt sind. Die Apfel werden Ende Oktober zwischen Lager von trocknem Sande gelegt, so daß jede Aepfelschicht damit hinreichend bedeckt ist. Die Vortheile dieser Behandelungsweise sind folgende: 1) Der Sand schließt die Aepfel von der Luft ab, welches ein wesentliches Erforderniß für ihre Dauer ist. 2) Der Sand hält die Ausdünstung der Aepfel auf, und letztere behalten ihr Aroma vollständig und die Feuchtigkeit, welche natürlich den Apfeln ausschwitzt, wird von dem gedörrten Sande rasch absorbirt, so daß die Aepfel stets trocken bleiben und alle Feuchtigkeit davon abgehalten wird. — Bei dieser Aufbewahrung halten sich die Aepfel so vollständig frisch, als wären sie nur erst geerntet.

(Gemeinn. Wochenschr.)

Lilionese. Ein Schönheitsmittel besteht aus einer gesättigten Lösung von kohlensaurem Kali, mit etwas Zimmt und Rosenöl versetzt. Dieses nutzlose Fabrikat hat höchstens 3 Sgr. ($10\frac{1}{2}$ kr.) Werth, wird aber mit 25 Sgr. (1 fl. $27\frac{1}{2}$ kr.) verkauft.

Kummerfeld'sches Waschwasser. Die Flasche kostet mit Gebrauchs-Anweisung die bescheidene Summe von 2 Thlr. 5 Sgr. (3 fl. 45 kr.) Der Inhalt der Flasche, eine farblose Flüssigkeit mit gelbem pulverigen Absatz, ist nichts Anderes als Schwefelblumen, etwas Kampfer und ächtes Brunnenwasser. Der wahre Preis mit Flasche $2\frac{4}{5}$ bis 3 Sgr. (9 bis 10 kr.) betragen.

(Gewerbezeitung.)

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Hafenproject, Das Triester. Mit 1 chromolithogr. Plane. Wien, Manz u. Co. 20 Ngr.
Haus-Bücher, Gemeinnützliche. 5. u. 6. Buch. Dresden, Klemm, à $22\frac{1}{2}$ Ngr.
Heer, J. H. 200 Recepte aus dem Gebiete der Kochkunst. 3. Aufl. Bern, Heuberger. $7\frac{1}{2}$ Ngr.
Herlich, C. Der allzeit fertige Holzberechner. 3. Aufl. Osterb. Derger. 6 Ngr.
Hildebrandt, J. G. Glück der Seidenzucht. Frankf. a. d. O. (Crossen, Ehrlich u. Co.) 1 Thlr.
Holzamer, J. Studien über deutsche u. englische Briefsatzen. Darmstadt (Jonghaus). 1 Thlr.
Jutrosinski, M. Die Bedeutung der Baumwolle im Völkerhaushalte. Mit 1 lithogr. Karte. Posen, Merzbach. $7\frac{1}{2}$ Ngr.
Kohl, E. H. Illustrirter Bericht über die 2. allgemeine Thüringische Gewerbeausstellung. Mit 111 eingedruckten Holzschnitten u. 1 lith. Plane. Weimar, Böhlau. 1 Thlr. 25 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag'sche Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 44. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur

Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Die Centralhallen in Paris.

Die Centralhallen von Paris haben ihren Namen davon, daß sie im Mittelpunkte der Stadt nicht fern von der Seine und der Kirche St. Eustache liegen. Ihr Erbauer ist Baltard, und die zwölf Pavillons von leichter und eleganter Struktur, aus denen sie bestehen, nehmen einen Flächenraum von 60,000 Fuß ein. Die Bestimmung dieser riesigen aus Eisen und Glas errichteten Hallen ist, einen Centralpunkt für Händler zu schaffen, welche die Stadt und ihre mehr als eine Million zählende Einwohnerzahl mit dem zur Nahrung Nothwendigen versehen. Das Licht fällt durch weite mit Glas versehene Laternen in diese Hallen, welche durch zwei breite Straßen durchschnitten werden, in denen jeden Tag Tausende wandeln, um ihre Einkäufe zu machen oder die großartigen Einrichtungen zu bewundern. Jeder Pavillon enthält ungefähr 350 Buden, in denen Fleisch, Gemüse, Eier, Butter,

Käse, Wildpret, Fische, kurz alle erdenklichen Nahrungsmittel, welche die Küsten des Meeres wie die angrenzenden Binnenländer durch die Eisenbahnen nach Paris liefern, feilgeboten werden. Der Name und die Nummer jedes Händlers sind vorn auf der Brüstung jeder Loge angeschrieben. Fontänen an verschiedenen Orten spenden fortwährend das nothwendige Wasser und tragen im Sommer dazu bei, eine kühle und angenehme Temperatur zu erhalten. Der zum Verkauf von Fischen bestimmte Pavillon hat seine besonderen Einrichtungen. Zum Zerlegen der Fische, die stückweise verkauft werden, stehen lange Tische mit weißen Marmorplatten einer am andern, und die lebenden befinden sich in kleinen Bassins, welche fortwährend durch frisches Wasser gespeist werden, das ihnen durch Röhren, die die Form eines Schwanenhalses haben, zugeführt wird. Auf drei Punkten der Halle sind Tribünen (bancs de vente) für den großen Verkauf, den Abstrich eingerichtet; diese bestehen aus einem Büreau, wo sich der Auktionär befindet, vor diesem steht etwas tiefer ein langer Tisch, auf welchem die Fische ausgelegt werden. Zu bestimmten Stunden findet neben dem Detailverkauf ein solcher Verkauf im Großen statt. Ungeachtet ihrer Eleganz, ihrer originellen Bauart und großartigen Ausdehnung bilden die Centralhallen selbst doch nicht das Sehenswürdigste, sondern weit mehr noch werden den Fremden die unterirdischen Gewölbe, die sich unter dem Gebäude hinziehen, interessiren. Dieselben erhalten durch Fenster Licht und Luft, nnd dienen zum Aufbewahren der Vorräthe und der Nahrungmittel, welche in der Kühle liegen müssen. Jeder Pavillon hat seinen korrespondirenden Keller, zu dem große Treppen mit bequemer Steigung führen. In diesen Kellern hat jeder Händler seine besondere Abtheilung, welche dieselbe Nummer trägt wie seine Loge oben. Jede dieser Abtheilungen ist mit eng vergitterten Wänden versehen, durch die nicht einmal die Hand eines Kindes dringen kann. Sie sind auf diese Weise offen und verschlossen und die Luft hat leichtern Durchzug. Der erste Stein zu den Centralhallen wurde am 15. September 1851 gelegt und 1857 wurden die ersten vollendeten Pavillons von den Händlern mit Butter, Eiern, Früchten und Kartoffeln in Besitz genommen. Die Damen der Halle, welche bekanntlich eines außerordentlichen Renommés sich erfreuen, aber niemals unter eine Botmäßigkeit zu bringen waren, so lange die alten Verkaufsplätze bestanden, sind jetzt ruhige, stille Frauen geworden, ernste Händlerinnen, und wenn sie auch manchmal noch die Fäuste in die Hüfte stemmen, um der alten Tradition zu genügen, so hüten sie sich doch vor dem Jargon, der auf dem Marché des Innocents üblich war.

Um einen Begriff von der Großartigkeit des Pariser Marktes zu geben, der sich in den Hallen konzentrirt, sei nur erwähnt, daß im Jahre 1856 17,785,000 Pfund Seefische, 1,800,000 Pfund Süßwasserfische, 8,500,000 Pfd. Butter, 17,000,000 Stück Eier verkauft wurden. Den Werth des Obstes und Gemüses, das in den Hallen zu Markte gebracht wurde, schätzt man auf 40,000,000 Franken. Im Jahre 1858 hat die Stadt Paris 1,456,145 Hektoliter Wein im Faß, 12,367 in Flaschen, 80,470 Hektoliter Alkohol, 20,878 Hektoliter Most, 57,000,000 Pfund Fleisch aller Art, für 9,122,820 Franken Seefische, für 2,053,072 Franken Austern, für 1,078,154 Franken Süßwasserfische, für 18,315,708 Franken Geflügel und Wildpret, für 6,641,744 Franken Eier, und für 600,000 Franken Schnecken gebraucht. Paris ist, wie man sieht, weit vorgeschritten gegen die Zeit, da man 17,913 Kühe brauchte, um den großen Gargantua mit Milch zu versehen, das heißt Paris zu Franz des Ersten Zeiten zu nähren. (Deutscher Telegraph.)

Der Eisenrost.

Der Rost ist bekanntlich eine Erscheinung, welche bei der Verwendung des nützlichsten aller Metalle, des Eisens, oft sehr hindernd in den Weg tritt. Nach gewöhnlicher Annahme entsteht der Rost durch die Einwirkung des Sauerstoffes der Luft und des Wassers auf das Eisen, und dieß ist auch in erster Linie richtig. Der Rost beginnt als Oxydation des Eisens auf der Oberfläche desselben, wozu der Sauerstoff aus der Luft oder aus dem Wasser zunächst geliefert wird. Aber ein Rostfleck, der sich auf Eisen bildet, frißt bekanntlich stets auch in das Innere des Metalles ein. Dann, d. h. wenn der Rostflecken sich weiter in das Innere verbreitet, ist derselbe nach den neuesten Untersuchungen nicht mehr das Resultat direkter Combination neuer Stellen des Metalles mit dem Sauerstoff aus der Luft oder aus dem Wasser, sondern diese Weiterverbreitung ist das Produkt einer viel complicirteren Wirkung, wie wir erst seit kurzem durch die sinnreichen Beobachtungen und Versuche einiger Franzosen wissen, welche uns die Theorie des Rostes und damit auch ein äußerst einfaches und sinnreiches Mittel gegen denselben gezeigt haben. Die Sache verhält sich folgendermaßen:

Der erste Rost oder das Oxyd der ersten Formation wird allerdings, wie schon gesagt, ganz nach der bisherigen Annahme durch directe Verbindung des Metalles mit dem Oxygen aus der Luft oder aus dem Wasser gebildet; bei der weiteren Bildung der Rostflecken aber ist es das Produkt oder das Oxyd der ersten Formation, welches als hauptsächlichstes Agens wirkt. Das erwähnte erste Produkt von Rost ist nämlich ein Eisen-Peroxyd; die mit diesem Peroxyd in Contakt kommenden Parthieen des Metalles entnehmen demselben einen Theil seines Sauerstoffes (den dritten Theil) und bilden damit Eisenoxydul auf Kosten des ersten Eisen-Peroxyds. Dieses Eisenoxydul wird aber durch die darauf folgende Absorption von Sauerstoff aus der Luft

ebenfalls in Eisen-Peroxyd verwandelt. Sonach ist ein Kreislauf vorhanden, in Folge dessen das Eisen-Peroxyd in einem stetigen Uebergangsstadium sich befindet, und wobei es abwechselnd theilweise reducirt und dann nach und nach reoxydirt wird. So weit die Theorie, über welche Herr Kuhlmann, Fabrikant in Lille, der Akademie der Wissenschaften in Paris eine Abhandlung vorgelegt hat. Nothwendig ist, damit dieser Wechsel von Reduktion und Oxydation eintreten kann, daß das Oxyd ein Peroxyd sei, weil, wenn es einfach im Zustande des magnetischen Oxydes wäre, die Oxydation sich nicht auf neue Parthieen des Metalls ausdehnen würde, und hiemit haben wir den Weg zum Mittel gegen den Rost, zur praktischen Nutzanwendung der Kuhlmann'schen Theorie. Da ein magnetisches Oxyd, wenn es eine Eisenfläche bedeckt, sich einmal nicht weiter auf neue Parthieen des Eisens ausdehnt, und dann zweitens diejenigen Eisentheile, auf welchen es sich findet, gegen äußere Einflüsse deckt, so muß mangnetisches Eisenoxyd auch ein Präservativmittel gegen die gewöhnliche Verrostung sein, und wenn es gelingt, an die Stelle des gewöhnlichen Rostes (des Eisen-Peroxydes) ein magnetisches Oxyd zu bringen, mit andern Worten dieses Peroxyd umzuwandeln, so ist damit ein wirksames Präservativ gegen den Rost gegeben. Diese Folgerung für die Praxis ging von Thiraut in Saint-Etienne aus, der sie auch im Großen versuchte und vollständig bestätigt fand. Sein Verfahren ist Folgendes:

Es wird erstens die Oberfläche des zu beschützenden Eisens künstlich rosten gelassen, und zweitens dann das gebildete Eisen-Peroxyd in Magnet-Eisen verwandelt. Dieses Magnet-Eisen ist wasserfrei. Die Umwandlung bewerkstelligt Thieraut dadurch, daß er die oxydirten Stücke in Wasser von 60 oder 100 C. taucht. Es bildet sich dann kein Eisen-Peroxyd mehr und das vorhandene wird modificirt, es entsteht Magnet-Eisen (Eisenoxydul-Oxyd). Diese Oxydationsstufe des Eisens ist sehr wenig veränderlich und jedenfalls das unveränderlichste von allen Eisenoxyden, und bildet mit dem Eisen kein elektrisches Element. Das mit demselben bedeckte Metall ist vollkommen vor weiterer Oxydation geschützt. Auch im Großen wurde dieses Verfahren mit Erfolg erprobt. Die Sache ist: man läßt das Eisen rostig werden, damit es nicht roste, heilt Rost mit Rost, Homos mit Homos, also Homäopathie in der Technik. Und der Gedanke ist sehr einfach nahe liegend; es ist auch in dieser Erfindung, wie in so vielen anderen wieder etwas vom Ei des Kolumbus. Denn die Thatsache, daß die Verbreitung des Rostes immer von bereits angegriffenen Stellen ausgeht, sollte eigentlich schon lange darauf geführt haben, einzusehen, daß nicht der Sauerstoff der Luft oder des Wassers allein direkte produciere, sondern daß dem bereits vorhandenen Roste bei der Weiterverbreitung auch eine eigene direkte Mitwirkung dabei vorbehalten sei. Doch dem sei wie ihm wolle, wir haben jetzt den Gedanken, und es ist nur noch die Einführung des Verfahrens in das gewöhnliche Leben zu erwarten.

(Deutscher Telegraph.)

Allgemeine Rundschau.

Mittel, zu erkennen, ob das Innere eines Holzstamms schadhaft sei, von Herrn Reallehrer G. Seuffer in Schwenningen. Auf dem Schwarzwald ist bei den Holzhändlern folgendes einfache Mittel im Gebrauch. — Eine Person fährt mit einer Taschenuhr in der Hand an dem einen Ende des Stamms hin und her, während eine zweite am andern Ende mit dem Ohr der Bewegung der ersteren folgt. Hört diese an allen Stellen das Picken der Uhr, so ist der Stamm gesund; hört sie aber an der einen oder andern Stelle das Picken nicht, so ist in der von dieser Stelle ausgehenden Längenrichtung der Baum „knütz". — Der physikalische Grund dieser Erscheinung liegt darin, daß in einen Falle der den Schall fortleitende Körper der gleiche, das Holz des Stammes ist, während im andern der Schall von dem festen Körper, dem Holz, in den luftförmigen Körper an der schadhaften Stelle übergeben muß; eine Fortleitung, die nach den Gesetzen des Schalls im ersteren Falle leichter von Statten geht, als im zweiten. — Zu bemerken ist noch, daß es gut sein wird, wenn die Personen, welche diese Untersuchung angestellt haben, zur größeren Sicherheit ihre Stellen am einen und andern Ende des Stammes vertauschen und das angegebene Verfahren wiederholen.

Kohlen-, Metall- und Salzgewinnung in den verschiedenen Ländern. Die jährlich in den Staaten mit den bedeutendsten Kohlenlagern gewonnene Kohlenmenge hat man in der neuesten Zeit auf 2619 Millionen Zoll-Centner veranschlagt; hiervon producirt Großbritannien ungefähr 1,624,866,000, die Ver. Staaten 301,983,600, Preußen 275,815,300, Belgien 167,680,000, Frankreich 149,651,400, Oesterreich 62,637,600, Königreich Sachsen 30,390,400 Bayern 5,293,900, Rußland 1,036,000 Zoll-Ctr. Auf den Kopf der Bevölkerung kommt demnach in England 50, in Belgien 35, Preußen 15, Sachsen 14 Zoll-Ctr. geförderte Kohlen. England führte 1859 in runder Zahl 144, im Jahr 1860 aber 151 Millionen Zoll-Ctr. Kohlen aus. Die Produktion an Steinkohlen hatte daselbst vom Jahr 1849 auf 1860 um 263 Millionen Zoll-Ctr. zugenommen. Die Roheisenerzeugung der ganzen Erde schätzt man gegenwärtig auf 143,300,000 Zoll-Ctr., wovon 15,515,000 Zoll-Ctr. auf Deutschland, 75,372,000 auf Britannien, 17,250,000 auf Frankreich, 16,000,000 auf die Ver. Staaten, 793,800 auf Preußen, 6,500,000 auf Belgien, 5,700,000 auf Oesterreich, 4,700,000 auf Rußland mit Polen, 4,300,000 auf Schweden und Norwegen, 1,000,000 Zoll-Ctr. auf Spanien treffen. — Nach den neuesten hierüber vorliegenden Berichten hatte unter den europäischen Staaten die stärkste Ausbeute an Gold und Silber: Britannien, Rußland mit Sibirien, Oesterreich und Sachsen, nämlich zwischen 50—70,000 Pfd. Silber oder Gold; an Kupfer: Britannien (320,130 Zoll-Ctr.) und Rußland (110,700 Zoll-Ctr.); an Blei und Bleiglätte: England (1,283,600), Spanien (1,141,200), Preußen (300,000) und Oesterreich (149,000 Zoll-Ctr.); an Zink: vorwiegend Preußen mit 986,000 Zoll-Ctrn., dann Großbritannien mit 75,100 Zoll-Ctrn. Die Production an Gold und Silber in Oesterreich beläuft sich jährlich auf einen Werth von mindestens 5,200,000 fl. österr. Währung. An Salz erzeugte England in einem der letzten Jahre ungefähr 30 Millionen (nach einer andern Angabe nur etwa 17 Millionen), Rußland

durchschnittlich 8 bis 9, Oesterreich 7 bis 8, beiläufig ebenso viel Frankreich, Italien 5, Portugal und Spanien zusammen etwa 11, Preußen 2½, Bayern nahezu 1 Million, Württemberg 700,000 Zoll-Ctr. Der Zollverein führte 1860 an Koch- und Steinsalz in runder Zahl 650,000, an Steinkohlen 14,587,600 (im Jahr 1859 nahezu 16 Millionen), an Roheisen einschließlich alten Brucheisens 2c. 2,185,900 Zoll-Ctr. ein, die daselbst in den freien Verkehr gelangten. (Gewerbebl. aus Württemb.

Zimmeröfen. Versuche, die mit Pauli'schen Zimmeröfen in 5 Amtszimmern angestellt wurden, haben Folgendes ergeben: Während in dem gewöhnlichen Ofen 415 Pfd. Holz verbraucht wurden, erforderte in einem Falle der Pauli'sche nur 259, und in einem andern Falle 2 Oefen von Pauli 647 und 621 Pfd., der gewöhnliche aber 905 Pfd. Die neuen Oefen ergeben also eine Ersparniß von durchschnittlich 41%.

Die Fahrung in den britischen Bergwerken. Das Fahren geschieht auf allen englischen und schottischen Stein- Steinkohlen- und Eisensteingruben ausschließlich auf dem Seil, beziehungsweise dem Förderkorbe; Fahrten und Künste kennt man nicht. In einer Etage des Korbes befinden sich meistens vier, selten mehr Leute; die Leitung desselben ist mit wenigen Ausnahmen so gut, daß man ein Schwanken des Fördergestelles kaum empfindet, und sich der Besorgniß, die man bei uns zu Lande vor der Seilfahrt hegen zu müssen glaubt, gänzlich entschlägt, obwohl bei der Förderung Fangvorrichtungen selten sind. Dagegen wird überall große Sorgfalt auf gute Beschaffenheit des Seils gelegt, indem man meistens die sicheren Bandseile für das Fahren benutzt und nach jeder Schicht von besonders dazu Beauftragten bei ganz langsamen Gange der Maschine sorgfältig untersuchen läßt. Ueberall sind die Fördergestelle, auf denen die Fahrung erfolgt, mit einem Blechdache versehen; wenn dasselbe auch bei einem Bruche des Seils keinen Schutz gewährt, so hält es doch kleinere, in den Schacht fallende Gegenstände von den Fahrenden ab.

Der Entwurf eines allgemeinen Berggesetzes für die preußischen Staaten liegt nunmehr vollständig vor. Derselbe umfaßt 231 Paragraphen, die unter 14 Titel, von denen einige wieder in Abschnitte zerfallen, vertheilt sind. Der wesentlichste Inhalt des neuen Gesetzes ist folgender: In den Gegenständen des Bergregals ist wenig verändert. Der Erwerb des Bergeigenthums ist auch im Wesentlichen an die bisher geltend gewesenen Bedingungen geknüpft geblieben. Das Verhältniß des Grundeigenthümers zu dem Bergbauenden ist nach dem Entwurfe ein gesicherteres. So muß schon vor Ertheilung einer Schurfermächtigung der betheiligte Grundbesitzer gehört werden, und überall, wo Grund und Boden durch den Bergbau berührt wird, muß der Grundeigenthümer durch Caution sichergestellt werden. Die Verleihung findet jetzt lediglich nur nach geviertem Felde statt; das Feld soll in der Steinkohlen- und Zechsteinformation, bei Kupferschiefer und Eisenerzen 250,000, bei allem anderen Mineralvorkommen 20,000 Quadratlachter betragen; unter Umständen soll die Bergbehörde 1 Million Quadratlachter verleihen können. Das Bergbaurecht und die Kuxe, deren Zahl bei jedem Werke 1000 betragen und die untheilbar bleiben sollen, bleiben unbewegliche Sachen — die früher beabsichtigte Mobilisirung der Kuxe ist hiernach wenigstens von der Regierung aufgegeben; — der Verlust des Bergbaurechts soll künftig nur eintreten können, wenn der Beliehene ein Bergwerk innerhalb der gesetzlichen Frist nicht in Betrieb setzt oder den Betrieb ohne Genehmigung des Ober-Bergamts einstellt; alsdann veranlaßt das Ober-Bergamt die nothwendige Subhastation des Werkes. Eine Verleihung von Erbstollen soll künftig nicht mehr stattfinden. Eisenerz-Bergwerke sind von jeder Abgabe an den Statt befreit, alle übrigen Bergwerke zahlen 2 Proc. des Werthes der abgesetzten Producte am Förderpunkte. Als Bergbehörden fungiren Geschworene, Ober-Bergämter und das Handelsministerium. Die Berghypotheken-Commissionen sollen aufgelöst und die Führung der Berg-Hypothekenbücher den ordentlichen Gerichten übertragen werden. Im 12. Titel, welcher provinzialrechtliche Bestimmungen enthält, wird unter Anderem auch der Bergbauhilfscassen Erwähnung gethan und deren Verwaltung durch einen Vorstand der betheiligten Werksbesitzer unter Aufsicht des Staates angeordnet. Durch das neue Berggesetz sollen alle bisher bestandenen, geschriebenen und ungeschriebenen Bergrechtsregeln ohne Ausnahme beseitigt sein. Dieß sind ungefähr die wesentlichsten neuen Bestimmungen. Der Entwurf wird in der nächsten Wintersession der Landesvertretung zur verfassungsmäßigen Genehmigung vorgelegt werden; vorher soll jedoch noch darüber die Ansicht der dabei interessirenden Behörden und derjenigen Personen, die sich mit Bergbau oder dem Studium des Bergrechts vorzüglich befassen, gehört werden. (Berg- u. Hüttenwesen.)

Die Entstehungsursache des Mutterkornes. Nach den Beobachtungen Schlenzig's, welche durch anderwärts, namentlich in Schlesien und Oesterreich, gemachte Beobachtungen bestätigt werden, wird diese Krankheit des Roggens durch den Biß eines nicht ganz kleinen, schmalen, ⅓ Zoll langen, hellbraunen Käfers, Rachonycha melanura, verursacht, der jedes Jahr im Juni zu vielen Tausenden erscheint und sich am liebsten auf den breiten Blüthendolden des Heilkrautes und Bärlapps überall aufhält. Nach dem Verblühen des Roggens, wenn die Körner sich bilden und zart und weich sind, zieht derselbe sich in großer Anzahl an die Ränder der Roggenfelder und setzt sich an den Aehren fest, um den in den zarten Körnern befindlichen Milchsaft auszusaugen. Verläßt er nun diese Körner, so tritt an der verwundeten Stelle eine etwas klebrige Flüssigkeit hervor, die einen widrigen Geruch von sich gibt, später eintrocknet, verhärtet und als ein Deckelchen abfällt. Nicht lange darauf schwellen die verwundeten Körner auf, sehen anfangs blaß aus, nehmen hierauf eine gelbliche Farbe an, die nach und nach violett und dann immer dunkler und dunkler wird. Dabei strecken sich die kranken Körner lang aus, werden stark und das Mutterkorn geht *seiner* Reife entgegen.

(Zeitschr. d. landwirthschaftl. Vereins in Bayern.)

Patentangelegenheiten.

Königl. Sächs. Erfindungspatente. Vom 22. September 1862, auf 5 Jahr: Herrn Oscar Schimmel in Chemnitz, auf Erfindung einer Doppelkurbelwalze. — Vom 25. September 1862: Herrn Moritz Müller in Calnberg, auf Erfindung einer Crinoline. — Vom 30. September 1862: Herren Pianofortefabrikanten Wandel und Temmler in Leipzig, auf Erfindung einer Repititionsmechanik für Flügel und Tafelpiano's. — Vom 26. September 1862: Herren Schäffer und Budenberg in Buckau bei Magdeburg, auf Erfindung eines Meßapparats für Flüssigkeiten. — Verlängert bis zum 24. September 1863 die Frist zur Ausführung der dem Maschinenfabrikanten Herrn Wilhem Schultze in Berlin unterm 24. September 1861 patentirten Drehrolle für Wäsche innerhalb hiesiger Lande.

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Mittheilungen, Statistische, über die Gas-Anstalten Deutschlands. 4. München, Oldenburg. 1 Thlr. 10 Ngr.

Nachrichten für die Benutzung der Telegraphen-Linien zur Beförderung von Privat-Depeschen. Berlin, Decker. 2½ Ngr.

Rößler, H. Technisches Hilfs- und Handbuch. Mit Holzschn. 1. Lfg. Wiesbaden, Kreidel's Verl. 20 Ngr.

Schwarz, H. Chemie u. Industrie für Landwirthe. Mit 115 Holzschnitten. Breslau, Kern. 3 Thlr. 10 Ngr.

Hasselbaum, F. Die Versicherungs-Gesellschaften, ihre Ergebnisse u. ihre Abschlüsse im Jahre 1861. Leipzig, O. Voigt. 25 Ngr

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 45. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Belehrung über das Verhalten bei Anwendung der Gasbeleuchtung in Häusern.

1) Der Gasconsument hat sich zuerst von der Dichtigkeit der ganzen Gasleitung zu überzeugen. Zu dem Ende sind alle Einzelhahnen genau zu schließen, darauf wird der Haupthahn geöffnet, worauf man nach einigen Minuten an der kleinen horizontalen Scheibe, welche im Gehäuse des Compteurs über den Zifferblättern angebracht ist, den Stand des vertikalen Zeigers bemerkt; man läßt nun die ganze Gasleitung so einige Stunden stehen und sieht an dem Drehen der Scheibe, wie viel Gas in dieser Zeit durch die geschlossene Leitung fortgegangen ist. Danach berechnet sich der Gasverlust in 24 Stunden. Nach der Größe dieses Gasverlustes wird es nothwendig, die ganze Gasleitung genau untersuchen zu lassen.

Es ist zweckmäßig, von Zeit zu Zeit, nament-

lich zu Anfang des Herbstes, in dieser Weise die Gasleitung auf ihre Dichtheit zu prüfen.

2) Der Gascompteur soll nur soweit mit Wasser gefüllt sein, daß nach geschlossenem Haupthahn bei geöffneter Wasserstandsschraube hier nur wenig Wasser heraustropft.

3) Der Gascompteur muß an einem möglichst kalten Ort stehen, jedoch nicht so, daß das Wasser darin gefriert, je näher die Temperatur des Orts an 0°, desto vortheilhafter für den Konsumenten, weil das Gas sich beim Erwärmen ausdehnt; die gleiche Menge Gas, welche in einem Compteur, dessen Temperatur 0° ist, 100 C' beträgt, zeigt fast 107½ C', wenn der Compteur in einem Raum steht, dessen Temperatur 16° R. beträgt. Im letzteren Fall hat also der Konsument für die gleiche Menge Gas 7½ Proc. mehr zu bezahlen, als im ersteren Fall. Der Gascompteur muß an einem leicht zugänglichen, leicht zu lüftenden und nicht zu dunklen Ort aufgestellt sein, besonders in Souterains.

4) Vor dem Anzünden der Gasflammen ist zuerst der Haupthahn zu öffnen; es ist zweckmäßig, denselben nur soweit zu öffnen, als gerade nöthig, um die erforderliche Menge Gas durchzulassen. Es genügt in der Regel, ihn auf ¼ bis ⅓ der ganzen Weite zu öffnen.

Zum Anzünden der einzelnen Flammen wird bei dem Oeffnen des Einzelhahns auch sogleich ein Licht vor die Mündung des Brenners gehalten.

Es ist zweckmäßig, die Brenner nicht zu klein zu wählen, die Hahnen aber sehr wenig zu öffnen, weil das Gas unter geringerem Druck verbrennend viel mehr Licht giebt, als wenn es unter stärkerem Druck verbrennt. Daher kann man bei schwachem Druck, d. h. großem Brenner und wenig geöffnetem Hahnen, z. B. mit 2 C' Gas ebenso helles oder sogar helleres Licht erhalten, als mit 3 oder 4 C' bei stärkerem Druck, d. h. bei kleineren Brennern und ganz geöffnetem Hahnen. Der stärkere Druck zeigt sich an dem Rauschen der Flammen.

5) Es ist darauf zu achten, daß nicht etwa Gas unverbrannt oder unvollständig verbrannt entweiche; das würde sich theils am Geruch, theils an dem Rußen oder Rauchen der Flamme bemerkbar machen. In der Regel wird bei sogenannten Argand'schen Brennern mit aufgesetztem Glascylinder eine vollständigere Verbrennung erfolgen, als bei offenen Flammen.

Es ist natürlich, daß, je höher die Flamme, desto mehr Gas verbraucht wird und desto leichter Gas unverbrannt oder unvollständig verbrannt entweichen kann.

6) Wenn sehr kleine Räume, wie z. B. kleine Buden, Kassenzimmer u. dgl. hell mit Gas beleuchtet sind, oder wenn in größeren Räumen verhältnißmäßig viele Gasflammen brennen, wie in Festsälen u. dgl., so ist es zweckmäßig, für Abführung der verbrannten Luft zu sorgen, weil die Gasflammen im Vergleich zu ihrer Lichtentwickelung mehr Wärme geben, als Kerzen oder Oellampen.

7) Sollte sich in einem mit Gasleitung versehenen Raum ein deutlicher Gasgeruch bemerkbar machen, so müssen hier die Gasflammen gelöscht werden; es ist sodann der Haupthahn zu schließen und sind die Gasfabrik und der Verfertiger der Gasleitung sogleich zu benachrichtigen, um die Ursache aufzusuchen und abzuhelfen. Das Betreten eines solchen Raumes mit einem brennenden Licht ist gefährlich und kann möglicherweise die heftigsten Explosionen und Zerstörungen veranlassen, ist daher unbedingt zu unterlassen. Dagegen ist sogleich durch Oeffnen von Fenstern u. s. w. für Lüftung zu sorgen.

8) Wenn sich irgendwo durch Verletzung oder Beschädigung der Röhrenleitung ausströmendes Gas entzündet, so muß sogleich der Haupthahn geschlossen werden; bis das geschehen kann, wo es thunlich ist, muß das brennende Gas mit nassen Tüchern bedeckt werden.

9) Das Auslöschen einer Flamme darf nur durch das Schließen des betreffenden Hahnens, nie durch Ausblasen geschehen.

Es werden immer zuerst die einzelnen Hahnen geschlossen und zuletzt der Haupthahnen; nur im Falle einer Feuersbrunst in dem Hause selbst oder in dem unter 8) bezeichneten ist zuerst der Haupthahnen zu schließen, unbekümmert, ob die einzelnen Hahnen schon geschlossen sind oder nicht.

10) Die Hahnen der Brenner sind, wenn es sich nöthig zeigt, einzufetten, damit sie sich leicht drehen lassen.

11) Werden auf der Straße in der Nähe der Gasleitung Arbeiten an Pflaster, Dohlen, Wasserleitung u. s. w. vorgenommen, so thut der Bewohner des benachbarten Hauses gut, darauf zu achten, daß die Gasröhren nicht beschädigt werden, weil nach wiederholten Erfahrungen das hier etwa entweichende Gas auch in das Haus dringen und hier belästigend und schädlich wirken kann.

(Gewerbebl. aus Württemb.)

Der Anbau des Fenchels.

In der Gegend bei Lützen und Weißenfels in Sachsen, wo seit uralten Zeiten der Fenchel im Großen angebaut ist, wird diese Pflanze auf folgende Weise cultivirt. Der Fenchel wird dort, wo es auf reichlichen Körner-Ertrag ankommt, nur als zweijährige Frucht behandelt. Im ersten Frühling wird ein Stück Land, bald größer oder kleiner, je nach Bedarf, das nach der letzten Düngung eine Frucht getragen hat, tief umgegraben, mit dem Harken (Rechen) geebnet und mit Fenchelsamen besäet. Sind die Pflänzchen so groß herangewachsen, daß sie verzogen werden können, verdünnt man dieselben, so daß jeder einzelnen Pflanze 1½—2 Zoll freier Raum bleibt und hält sie während des Sommers von Unkraut rein. So stehen sie bis zum Spätherbst, so lange man keinen Frost befürchtet. Mitte

Novembers nimmt man die Pflanzen mit einem Spaten aus der Erde, schneidet das Kraut bis auf 3—6 Zoll an den Wurzeln ab und verkürzt auch diese und verwahrt sie über Winter in Erdgruben. In diese Erdgrube legt man eine Schichte Fenchelwurzeln, sodann eine Schichte Sand oder recht trockne Erde, bringt eine Dunströhre von Stroh in der Grube an und bedeckt sodann mit der ausgeworfenen Erde. Sobald es die Witterung im folgenden Frühjahr zuläßt, nimmt man die Wurzeln aus der Grube, schneidet das Kraut sorgfältig, ohne die Keime zu verletzen, ab, reinigt sie von faulen Blättchen und Stengeln, schneidet hierauf auch die Wurzeln, so daß sie nur noch fingerslang sind und verpflanzt sie hierauf auf 1½—2 Fuß Entfernung auf ein dem Fenchel zuträgliches Feld, das schon im Herbst gehörig geackert und gepulvert ist. Der auf diese Weise verpflanzte Fenchel wächst bald an und freudig fort. In Jahren, wo es viele Engerlinge gibt, verursachen diese manchen Schaden, der um so größer wird, weil diesen schädlichen Insekten die Krähen nachziehen, um dieselben aufzusuchen; letztere reißen bei Vertilgung der Engerlinge viele Fenchelwurzeln und auch solche aus, unter welchen sich kein Engerling vorfindet. Aus diesem Grunde schneidet man beim Ausnehmen der Wurzeln aus der Grube die Blattstengel so nahe an der Wurzel ab, daß die Krähen die Pflanze nicht anfassen können. Kurze Zeit nach dem Verpflanzen sieht man auf dem Felde nach, ob keine Pflanzen eingegangen sind, und setzt an deren Stellen neue Pflanzen nach. Sobald die Keime der eingepflanzten Fenchelwurzeln so weit herausgewachsen sind, daß man sie gut sehen kann, werden sie behackt, das, wenn die Pflanzen in geraden Reihen stehen, mit der Pferdehacke &c. geschehen kann; sind die Stengel nach diesem Behacken etwa 1 Fuß herangewachsen, so werden die Pflanzen behäufelt.

Ende Augusts oder Anfang Septembers fängt der Fenchel an zu reifen; die Reife ist an der gelbbraunen Samendolde zu erkennen, erfolgt aber nur nach und nach, die reifen Dolden (Trauben) müssen immer abgeschnitten (geträumelt) werden, weil sonst der beste Fenchel durch Ausfallen verloren gehen würde. Diese Arbeit, wozu auch Kinder verwendet werden können, wird auf folgende Weise verrichtet: Die „Träumler“ hängen einen Sack um oder binden die Schürze hinauf, gehen mit einem Messer von einem Stocke zum andern und stecken die abgeschnittenen reifen Dolden in den Sack oder in die Schürze, bis sie das ganze Feld durchgegangen haben. Zu Hause werden die Dolden auf luftigen Böden, am besten auf hängenden Horden, getrocknet, damit sie ihre grüne Farbe behalten. Auf stark geheizten Darren behält der Fenchel besser seine grüne Farbe, besonders wenn er nicht sehr reif, noch grün eingeerntet wird, er ist nach dem Abtrocknen sehr schön hellgrün, verliert aber durch dieses Abtrocknen größtentheils seine Keimkraft. Man legt ihn auf den Horden nicht zu dicht, und es muß öfters gelüftet und umgewendet werden. Geschieht dies nicht sehr fleißig, oder ist die Witterung feucht, so wird er schwarz und verliert an Güte. Sind die Dolden getrocknet, so werden sie auf Haufen fest zusammengedrückt, damit sie nicht wieder feucht werden, sodann gelegentlich abgedroschen und der Fenchel entweder gleich verkauft, weil er jetzt am meisten wiegt, oder zur Vermischung mit dem später einzuerntenden Fenchel (Strohfenchel) aufgehoben. Der erstgeerntete Doldenfenchel ist nämlich der beste, sowohl von Ansehen, als auch von Gewicht und wird deshalb benützt, um den später eingeernteten Fenchel mit diesem zu vermischen und in eine bessere Verkaufswaare zu verwandeln.

So wird das Fenchelfeld mehrmals durchgegangen und die reifen Dolden eingeerntet, bis sich Herbstfröste einstellen, wo sodann der Fenchel mit der Sichel wie das Getreide am Boden abgeschnitten, in Büschel gebunden und in Haufen aufgesetzt wird. Dieß geschieht so spät als möglich, weil es immer noch unreife Dolden giebt, doch muß man ihn vor starken Frösten vollständig einernten, weil er sonst schwarz wird und abfällt. Ist daher unversehens ein starker Nachtfrost eingetreten, so wird auch sogleich aller Fenchel abgeschnitten. Ist der abgeschnittene Fenchel abgetrocknet, wird er eingefahren und wie das andere Getreide ausgedroschen, was auch im Winter geschehen kann.

(Mayer rat. Pflanzenb.)

Allgemeine Rundschau.

Statistische Notiz über Eisenbahnen und Spinnerei-Industrie. — Nach dem Scientiflc American sind 31800 Meilen Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika, und zwar 20688,51 im Norden und 11111,43 im Süden, wofür ein Werth von 1102302015 Dollars gezahlt wurde. Während im abgelaufenen Jahre nur 631 Meilen hinzukamen, wurden früher im Durchschnitt 2000 Meilen gebaut. Hat auch der Bau sich vermindert, so hat die Frequenz auf den Bahnen im Norden sehr zugenommen, und sind die Bahnen durchweg in gutem Zustande. — Die Länge der im Betrieb befindlichen Bahnen in England und Irland beträgt 10750 Meilen, von denen 300 im vorigen Jahre zur Ausführung kamen. Die Kosten betragen 335000000 ls. oder nahe 1755000000 Doll. Dabei sind 5801 Locomotiven, 15076 Personen- und 180574 Frachtwagen in Gebrauch. Im vorigen Jahre wurden 163435678 Personen, 60000000 Tonnen Mineralien und 295000000 Kaufmannsgüter befördert. — Frankreich hat 6147 Meilen Eisenbahnen mit 3000 Locomotiven und sind 3500 Meil. neuere Bahnen im Angriff. Die Gesammtkosten werden p. p. 922200000 Dollars betragen. — Preußen hat 3162 Meilen; Oesterreich 3165 ; die andern deutschen Staaten 3249; Spanien 1450; Italien 1350; Rom 50; Rußland 1289; Dänemark 262; Norwegen 63; Schweden 288; Belgien 955; Holland 308; Schweiz 600; Portugal 80; Türkei 80 und Egypten 201 Meilen Eisenbahnen.

In den britischen Colonien sind in Ostindien 1408; Canada 1826; Neu-Braunschweig 175; Nova Scotia 99; Victoria 183; Neu-Süd-Wales 125; Cap der guten Hoffnung 28; zusammen daher 14277 Meilen, wofür 2086765000 Doll. — In Mexico giebt es 20 Meilen; Cuba 500; Neu-Granada 49½ (Panama-E.-B.); Brasilien 111; Chili 195; Peru 50 und Paraguay 8 Meilen Eisenbahnen. — Ueberhaupt sind also 69633 Meilen Eisenbahnen, wofür 5877200000 Dollars der Betrag. — Nach amtlichen Mittheilungen sind in der Baumwollen-, Wollen-, Kammgarn-, Flachs- Hanf-, Jute-, Strumpfwaaren und Seiden-Industrie Englands 1861 (in 6378 Anstalten mit 36450028 Spindeln und 490866 mechanischen Webestülen, 375294 Dampf- und 29339 Wasser-Pferden) 775534 Personen beschäftigt, worunter 308273 männliche, 467261 weibliche, 69593 Kinder unter 13 Jahren, zur Hälfte Knaben und Mädchen. — Während 1850 nur 1932 Baumwollenfabriken mit 20977017 Spindeln, 249627 mechanischen Webestühlen und 82555 Pferdestärken vorhanden waren, haben dieselben zugenommen auf 2887 mit 30387467 Spindeln, 399992 mechanischen Webestühlen und 294130 Pferdestärken. 1850 wurden 330924 Personen, jetzt 451569 beschäftigt. Die männlichen unter 13 Jahren haben von 9482 auf 22081, die weiblichen unter 13 Jahren von 5511 auf 17707, die männlichen über 13 Jahren von 132019 auf 160475, die weiblichen über 13 Jahren von 183912 auf 251306 zugenommen. Die Betriebskräfte haben daher seit 1850 um 256 Proc., die dabei beschäftigten Personen nur 36 Proc., dagegen die Anzahl derer unter 13 Jahren um 163 Proc. zugenommen. (Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing.)

Ueber die Bereitung der Drehbankschnüre. Es wird Jeden bekannt sein, daß die Schleifer, Polirer und mehrere andere Mechaniker bedienen sich der Laufbänder aus den Därmen der Pferde ꝛc., die von der Schleimmembran gereinigt sind. Man nimmt den Darm bei einem Ende, und führt eine hölzerne Kugel in denselben ein, die an einem Stabe befestigt ist, der in einem Blocke steckt. Unter dieser Kugel befinden sich vier schneidende Klingen; oder, um dieses Instrument genauer zu beschreiben: es ist ein Messer mit vier Klingen auf einer hölzernen Kugel aufgezogen. — Man zieht nun den Darm gleichförmig über diese vier Klingen mit beiden Händen nieder, und schneidet so dasselbe in vier gleiche Streifen. Vier, sechs oder acht dieser Streifen, je nachdem die Schnur dicker oder dünner werden soll, werden an einem Ende mittelst eines besonderen Knotens mit einem eigens dazu gefertigten Faden, den man das Band nennt, zusammengebunden, und das Ende über einen Zapfen geschlagen, der in einem Loche an einem fest eingerammten Pfosten wohl befestigt ist. — In einer Entfernung von ungefähr 30 Fuß befindet sich ein anderer Pfosten mit Zapfen, über deren einen diese Streifen geschlagen werden. In der Nähe des ersten Pfostens werden diese Streifen alle wieder mit einem sogenannten Bande zusammengebunden, welches an die eben erwähnten Zapfen befestigt wird. Dies nennt der Arbeiter das „Aufziehen der Zetteln" (warping). — Wenn die Därme lang genug sind (was gewöhnlich der Fall ist), so werden sie auf obige Weise geschnitten und befestigt, wobei man immer dafür sorgt, daß die Enden, nachdem man sie quer durchschnitten hat, genau in das Band kommen, damit keine Ungleichheit in der Dicke entsteht. Wenn die Därme lang genug sind, wird dann eine zweite Länge derselben ausgespannt, bis alle Zapfen voll werden. — Nachdem die Kette oder der Zettel aufgezogen ist, stellt der Arbeiter sein Rad gehörig zurecht, und schlägt den Faden welcher die Kette zusammenhält, über den Spinnhaken; wenn das Rad stark genug ist, schlägt er auch noch einen zweiten Faden auf. Nun dreht er das Rad einige Male mittelst der Kurbel, und schlägt die bereits gedrehte Schnur über einen Haken. Ebenso verfährt er mit jeder andern Kette und fährt fleißig mit der Hand von dem Rade aus über die Schnur hin, und schneidet alle Fasern mit dem Messer weg, welche sich nicht zu einem Körper mit der Schnur verspinnen lassen. Wenn diese Schnur immer in denselben Längen auf den Zapfen aufgezogen ist, so verkürzt sie sich durch das Trocknen nicht. — Nach einigen Stunden kommen die Schnüre wieder auf das Rad, und werden neuerdings gedreht. 12 oder 15 Stunden darauf nimmt man eine Schnur nach der andern, befestigt das Band auf dem Zapfen, und dreht diesen mit der Hand, da das Rad selten hierzu stark genug ist. Nachdem die Schnur hinlänglich gedreht wurde, reibt man dieselbe mit einem in Wasser getauchten Stricke von Roßhaar, den man zu einem Knaul zusammenwickelt und in der Hand hält. Diese Arbeit nennt man das „Strecken." Drei Stunden hierauf wird noch einmal gedreht, und dann so stark als möglich gestreckt, worauf die Schnüre wieder an die Zapfen und den Pfosten befestigt werden. — Wenn die Schnur, nachdem sie hinlänglich gedreht und getrocknet wurde, nicht vollkommen gleich ist, so wird sie mit einem Stücke Haifischhaut abgerieben, was indeß selten nöthig ist, wenn sie mit Roßhaar hinlänglich übergangen wurde. Zuweilen wird sie auch nach dem Trocknen und Strecken geschwefelt. Die vollkommen getrocknete Schnur wird an beiden Enden nahe an dem Bande abgeschnitten und in einen Ring zum Verkaufe zusammengedreht. — Der Arbeiter muß in dem Augenblicke, wo er die Därme empfängt, dieselben waschen, die innere Seite nach außen kehren, und sie in einem Fasse weichen; welches zwei Kufen Wasser mit einem Pfunde eau de Javelle von oben angegebener Stärke enthält. Diese Menge Wassers reicht für 15 bis 20 Därme hin, und macht dem Fabrikanten für diese Anzahl von Därmen nur 10 Centimen mehr Ausgabe. Am folgenden Tage zieht er auf die gewöhnliche Weise die Schleimhaut ab, wäscht die Därme in einer großen Wasserkufe, zerschneidet sie in Streifen, bindet dann den Tag über die Bänder um, und gibt die erste Drehung. Am folgenden Tage vollendet er seine Arbeit. — Sollten die Schnüre am folgenden Tage nicht vollkommen trocken sein, so muß er, der Gesundheit wegen, diese Operation wiederholen. Späterhin bemerkt man keinen üblen Geruch mehr, und der Arbeiter kann sein Werk nach Muße vollenden.

(Neuer Schaupl. d. Künste u. Handw., 66. Bd.)

Verwendung von Amiant zur Papierfabrikation. Man hat in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ein ergiebiges Vorkommen von vollkommen weißem Amiant in langen, seidenglänzenden, ausnehmend feinen Fasern entdeckt. Der niedrige Preis dieses Minerals (15 Centimes das Kilogramm), seine Fähigkeit, einer ziemlich starken Hitze zu widerstehen und seine geringe Leitungsfähigkeit für die Wärme haben Versuche veranlaßt, dasselbe als Material zum Ausfüllen der Stopfbüchsen und zur Papierfabrikation zu verwenden. Das Amiantpapier enthält ungefähr ⅓ seines Gewichts Amiant. Es brennt mit Flamme und hinterläßt dabei einen weißen Rückstand, welcher, wenn man mit einiger Vorsicht verfahren hat, die Gestalt des Papierblattes behält. Auf solchem Papier mit gewöhnlicher Tinte geschriebene Schrift ist nach der Verbrennung der organischen Substanz noch ziemlich leserlich.

(Rép. de chim. appl.)

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Herrmann, F. Katechismus der Raumberechnung. Mit Holzschn. Leipzig, Weber. 10 Ngr.

Katalog, Illustrirter, der Londoner Industrie-Ausstellung von 1862. 4. Lfg. 4. Leipzig, Brockhaus' Sort. 20 Ngr.

Hora, F. A. Technologie. Wien, Gorischek. 24 Ngr.

Lemling, J. Der praktische Photograph. 2. Aufl. Mit Holzschn. Braunschw., Neuhoff u. Co. 1 Thlr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 46. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Die modernen Leuchtstoffe und ihre volkswirthschaftliche Bedeutung.

Von Dr. Kanitz in Leipzig.

Photogen, Solaröl, Camphin, Pinaphin, Pittöl, Paraffinöl und wie diese Erzeugnisse des letzten Jahrzehntes alle heißen mögen, wurden noch vor wenig Jahren von dem großen Publikum mit ebenso mißtrauischen Augen betrachtet, wie — vor 25 Jahren der Dampfwagen von den Fuhrleuten. Die Zeitungen waren voll von den grausigsten Geschichten, voll von den Unglücksfällen, welche explodirende Lampen angerichtet hatten. Da gab's Brände, Todesfälle, welche auf diese Ursachen zurückgeführt wurden und man war gewohnt, jede Lampe mit der Glaskugel unter dem Brenner für einen gefüllten Dampfkessel anzusehen, der jede Secunde fertig sei, uns mit seinem brennenden Inhalte zu überschütten. — Auf der andern Seite trat noch ein

Hinderniß der schnellen Weiterverbreitung dieser segensreichen Neuerung entgegen, der Geruch dieser Leuchtstoffe, den man nun geradezu unerträglich fand, und obgleich so Viele von diesem Geruch nie selbst etwas gespürt hatten, so sprachen sie doch auf guten Glauben die verwerfenden Urtheile nach, die sie da oder dort gehört hatten. Eins war aber doch diesen Beleuchtungsparvenü's nicht abzusprechen: sie gaben ein besseres, d. h. weißeres, helleres, gleichmäßigeres Licht und — waren billiger. Ja, sie haben aber auch noch andere Vortheile, die zuerst darin beruhen, daß die Lampen fast noch weniger Aufmerksamkeit erfordern, als Oellampen; daß das lästige Dochtabschneiden bei diesen fast ganz wegfällt; daß sie reinlicher bleiben und daß man etwa mit einer Photogenlampe so viel Licht hervorbringen kann, als mit zwei Oellampen, gleiche Größe vorausgesetzt. Vorzüglich aber war es die Billigkeit jener Leuchtstoffe, die ihnen unter den weniger bemittelten Klassen zuerst Eingang verschaffte, das Beispiel wirkte ansteckend und jetzt? — Jetzt sind die Mordgeschichten alle geworden, die man sonst über jene Leuchtstoffe faselte, jetzt findet man, daß die gut in Stand gehaltene Photogenlampe, wenigstens wenn sie brennt, gar nicht riecht, und daß man dieselbe, wenn sie nicht gebraucht wird, doch recht gut auf einen Platz stellen kann, wo ihr Minimum von Ausdünstung nicht genirt; kurz, die guten Eigenschaften der betreffenden Leuchtstoffe überwanden endlich in den Augen des Volks die theils eingebildeten, theils wirklichen schlechten, und so ist ihr Consum denn jetzt auf eine Höhe gestiegen, welche schon einen Factor von beachtenswerther Bedeutung repräsentirt. Freilich laufen über sie noch viele Klagen ein, die Kläger documentiren aber dadurch in den allermeisten Fällen nur ihre entschiedene Unwissenheit, mit Dingen umzugehen, über die sie nichts destoweniger aburtheilen. Aus dem Grunde halten wir einige Worte nicht für überflüssig, deren Beherzigung manchen Klagen abhelfen dürfte.

Die neuen Leuchtstoffe, sie mögen einen Namen haben, welchen sie wollen, sind alle von sehr ähnlicher chemischer Constitution und unterscheiden sich wesentlich durch ihren größeren oder geringeren Kohlenstoffgehalt. Dieser Körper aber ist es, der (abgesehen von einigen Beimischungen, z. B. Naphta im Erdöle u. dergl., welche hier mehr als Verunreinigungen anzusehen sind) ihre mehr oder weniger leichte Entzündbarkeit bedingt, und auch beim Brennen einen größeren oder geringeren Luftzufluß nothwendig macht. Am vortheilhaftesten sind daher diejenigen Lampen, bei denen der Cylinder mit der Hülse, in der er befestigt ist, und von deren Boden aus, die Luft zur Flamme mit Zutritt findet, verschiebbar ist, denn eben dadurch hat man es in der Hand, diesen Zutritt zu reguliren, was nur eine geringe Uebung erfordert und bei einiger Aufmerksamkeit bald erlernt wird. Die empfehlenswerthesten Brenner sind übrigens die runden in Verbindung mit den geknickten, das heißt dicht über der Höhe des Brenners nach einwärts gebogenen Cylindern.

Was nun die früher so oft besprochene Gefährlichkeit anbelangt, so gehört sie zu 90 % in das Bereich der Fabel und der bleichen Furcht. Wenn man das Aufgeben von Leuchtmaterial am Tage besorgt, und darauf sieht, daß der gebrauchte Docht in seiner Hülse gut paßt, vorzüglich, daß er nicht zu klein sei und einen fortgesetzten freien Raum von dem obern Ende bis zu dem Materialbehälter bilde, so ist eine so gefürchtete Explosion absolut unmöglich. Nur wenn der eben besprochene freie Raum vorhanden und aus irgend welchem Grunde der Materialbehälter sammt seinem Inhalte warm geworden wäre, so daß der Leuchtstoff Dämpfe bilden konnte, nur dann wäre es erst denkbar, doch immer noch nicht wahrscheinlich, daß durch eine plötzliche Abkühlung des Gefäßes diese Dämpfe niedergeschlagen würden, daß ein luftleerer Raum entstünde, und daß durch den dadurch nothwendig hervorgerufenen Luftzug nach unten auch die Flamme nach Innen gezogen würde und die etwa noch vorhandenen Dämpfe entzündete. Doch bei diesem Vorgange sind so viele Unwahrscheinlichkeiten vorausgesetzt, daß man ihn wohl selten oder nie beobachten oder experimentell wird nachahmen können. — Die Angaben, wonach eine solche Lampe explodiren soll, wenn in dem Behälter das Material zu Ende gegangen, gehört in das Bereich der Fabel, wenigstens ist kein denkbarer Grund dafür da und auch des Verfassers achtjährige Erfahrung spricht *total* dagegen.

Was nun die Größe des Consums an dergleichen Leuchtstoffen und deren volkswirthschaftliche Bedeutung betrifft, so ist sie erfreulicher Weise schon ziemlich bedeutend. Die in Leipzig darüber eingezogenen Erkundigungen ergaben als Resultat, daß von den beiden hauptsächlichsten Repräsentanten dieser modernen Beleuchtungsmittel, dem Photogen und dem Solaröl, 1800 Centner innerhalb der 6 Wintermonate 1861 bis 1862 verbraucht worden waren. Nehmen wir an, daß aus dem größeren Umkreise der Stadt der Bedarf aus Leipziger Handlungen gedeckt worden ist, so vertheilt sich dieser Consum doch der Wahrscheinlichkeit nach auf nicht mehr als 150,000 Menschen. 1800 Centner Photogen und Solaröl aber geben dieselbe Lichtstärke, als etwa 2400 Centner Oel, diese Quantität ist von 150,000 Menschen in einem Jahre erspart worden. Was heißt das? Das Land, auf dem der Oeconom Oelfrucht erbaut, muß guter Boden sein, durchschnittlich solcher, auf dem ebensogut Weizen oder Roggen gebaut werden könnte. Ein sächsischer Acker giebt bei einer Mittelerndte circa 10 Scheffel Oelfrucht an Körnern, der Scheffel circa 50 Pfd. Oel, der Acker also 5 Centner. Darnach berechnet sich der Bedarf an guten Boden um 2400 Centner Oel zu gewinnen, auf 480 sächsische Acker (ca. 960 Magdeburger Morgen). Auf einem Acker wird aber durchschnittlich ebensoviel Getreide gebaut,

also würde man auf demselben Lande 4800 Scheffel Roggen erbauen können, der Scheffel nur zu 160 Pfund gerechnet, giebt das 7080 Centner Getreide, und da der Landwirth auf eine Person pro Jahr den Bedarf an Roggen auf 5 Centner berechnet, so giebt das die nothwendige Getreidequantität für 900 Personen, welche erbaut werden konnte, wo früher Oelfrucht gebaut wurde. Wenn aber 150,000 Menschen dadurch, daß sie die angegebene Quantität anderer Leuchtstoffe gebrauchte, das Brod für 900 Menschen sparte, so macht das für das Königreich Sachsen, wenn der Consum überall so stark ist, eine Getreidemenge aus, welche (bei 2,500,000 Einwohnern) für 15,000 Menschen ausreicht. Mit andern Worten ist das wenigstens soviel, daß das an Boden für den Getreidebau doppelt gewonnen ist, was bis jetzt in dem in Deutschland verhältnißmäßig mit dem dichtesten Eisenbahnnetz versehenen Sachsen an Boden für letzteres abgegeben worden ist. Wenn aber die Anwendung dieser Leuchtstoffe für die Zimmerbeleuchtung allgemein würde, so würde sich diese Ziffer annähernd verdoppeln und Sachsen könnte, alle Fortschritte der Landwirthschaft nicht gerechnet, 30,000 Menschen mehr Brod geben, als bis jetzt.

Wenn also die im Vorhergehenden besprochenen guten Eigenschaften dieser Beleuchtungsstoffe ihnen einen Vorzug von dem Oele gewähren, so liegt ein weiterer Vortheil in diesem immerhin nicht ganz unerheblichen indirecten Nutzen, der jeden Verständigen auffordern sollte, die Oelbeleuchtung durch diese allseitig vortheilhaftere zu ersetzen; und wer denn vor Photogen à tout prix zu viel Angst hat, der nehme das total unschuldige Solaröl; wessen Nase und Nervensystem aber den geringsten ungewohnten Geruch nicht verträgt, der lege sich das aus der Fabrik von Gerhard und Hirzel in Plagwitz bei Leipzig hervorgehende Paraffinöl zu, welches, ebenso ungefährlich wie Solaröl, nur eine Spur eines gar nicht unangenehmen Melissengeruches hat, und eine Flamme liefert, so rein und weiß, wie das beste Gas, auch viel billiger brennt, als Oel.

Krupp'scher Gußstahl.

In ihren technischen Berichten über die Londoner Industrieausstellung kommt die „Times" auf die von Krupp in Essen ausgestellten Stahlfabrikate zu sprechen. Der Berichterstatter nennt diese eine der außerordentlichsten und wichtigsten Sammlungen der Ausstellung, dergleichen früher noch nie gesehen worden ist. „Vor Allem interessant — heißt es in dem Referat — ist die wunderbare Fehlerlosigkeit und die ungeheure Größe der Gußstücke; und in dieser Hinsicht ist Krupp allen anderen Erzeugern von Gußstahl weit voraus, daß es sehr schwer werden wird, ihm nahe zu kommen, und noch mehr, ihn zu übertreffen. Krupp thut sehr geheim mit seiner Fabrikationsweise. Es macht ihm Freude, die Welt durch die Größe seiner Operationen in Erstaunen zu setzen. Er hat einen hübschen Catalog mit Abbildungen mehrerer seiner Fabrikationsgegenstände drucken lassen und demselben vier photographirte Ansichten seiner Werke bei Essen beigegeben. Offenbar sind sie von sehr großer Ausdehnung und sollen eine Bodenfläche von 180 Acres bedecken. Wie uns angegeben wird, verwendet er Puddelstahl, der gehämmert, sortirt und in Retorten geschmolzen wird. Wie es scheint, eignet sich diese Stahlsorte nicht zu Messerschmiedwaaren. Krupp consumirt alles von Müsen gelieferte Spiegeleisen. Man behauptet, der Verbrauch von Graphit und Lederabfällen sei sehr stark auf den Essener Werken. Jede Retorte soll 70 Pfd. Stahl enthalten, und die Oefen, in denen sie zum Glühen gebracht werden, weichen in ihrer Größe sehr von einander ab, indem die kleinsten 2, die größten 24 Retorten aufnehmen. Bis zu einem solchen Grade der Vollkommenheit ist die Organisation gebracht, daß bei einem großen Gußstück sämmtliche erforderlichen Retorten stets in einem gleichmäßigen Zustand der Flüssigkeit gehalten und auf ein gegebenes Zeichen alle gleichzeitig aus dem Ofen genommen werden können. Ihr Inhalt wird mit der größten Schnelligkeit in ein großes Reservoir geschüttet. Auf diese Weise wird wie bei'm Bronceguß in jedem Maßstabe Homogenität erreicht. Der Apparat zum Bearbeiten des Stahls ist der riesenhafteste, der überhaupt existirt. Der Dampfhammer wiegt 50 Tons (1000 Ctr.). Die Bahn des Amboses wiegt 185 Tons und besondere Cupelöfen mußten gebaut werden, um diese große Masse Metall zu schmelzen. Das größte Gußstück in der Welt ist die große Glocke in Moskau, die 192 Tons schwer sein soll, sie sprang aber beim Abkühlen und liegt jetzt noch, wo sie gegossen ist. Krupp's Ambos ruht auf 8 gußeisernen Blöcken, jeder 125—135 Tons schwer, zusammen 1250 Tons oder 25,000 Centnern Eisen! Das größte Gußstück Krupp's auf der Ausstellung von 1851 wog 2¼ Tons. Es hat die Gestalt eine vollen Cylinders von 9 Fuß Länge und 3 Fuß 8 Zoll (englisch) Durchmesser. Um den Bruch zu zeigen, ist es zerschlagen. Wir haben die Bruchfläche auf das Sorgfältigste, selbst mit einer guten Lupe, wiederholt untersucht und auch nicht das mindeste Fehl entdeckt. Das größte Gußstück, das bisher von Krupp fabricirt worden, wog 500 Ctr. Wenn man bedenkt, daß diese enorme Masse Metall in verhältnißmäßig kleinen Retorten geschmolzen wird, bekommen wir einen Begriff von der Vollkommenheit, bis zu welcher die Organisation gediehen sein muß, damit jede Retorte fertig ist und das Ausgießen der Masse von fast allen Seiten fast gleichzeitig erfolgen kann." Nachdem der Berichterstatter die verschiedenen von Krupp gelieferten Artikel durchgegangen, hebt er noch besonders hervor, daß der Essener Fabrikant mehreren der größten englischen Eisenbahngesellschaften Locomotivachsen und den bedeutendsten englischen Dampfmaschinenfabriken Kurbeln für die Maschinen der Seedampfschiffe geliefert habe. (Berggeist.)

Allgemeine Rundschau.

Ueber Bierbrauerpech, von Dr. Emil Winckler. — 1) Bereitung des hellgelben Bierbrauerpechs. Man schmilzt in einem eisernen offenen Kessel 100 Pfund Fichtenpech, und nachdem dies geschehen ist, setzt man vorsichtig nach und nach 4 bis 5 Pfund Aetznatronlauge von 10° B. hinzu und rührt gehörig dabei um. Wenn die Masse in dem Kessel nicht mehr steigt und die Bildung der Blasen aufgehört hat, so wird das fettige Pech in eiserne Formen ausgeschöpft und darin erkalten gelassen. Nach dem Erkalten wird die Form auseinandergenommen und der Block ist fertig. — 2) Bereitung des braunen Bierbrauerpechs. In einem eisernen offenen Kessel schmilzt man 75 Pfund Fichtenpech, 25 Pfund rothtransparentes amerikanisches Harz, setzt alsdann 5 Pfund rektificirtes schweres Harzöl hinzu, rührt gut um und schöpft dann in Formen aus, in welchem man die Pechmasse erkalten läßt. — 3) Dasselbe wurde zusammengesetzt aus folgenden Stoffen: 50 Pfund Fichtenpech, 40 Pfund rothtransparentes amerikanisches Harz und 5 Pfund rektificirtes schweres Harzöl. — 4) Es wurden $33\frac{1}{3}$ Pfund Fichtenpech, $66\frac{2}{3}$ Pfund rothtransparentes amerikanisches Harz und 6 Pfund rektificirtes schweres Harzöl zusammengeschmolzen und wie oben verfahren. — 5) Es wurde aus folgenden Stoffen bereitet: 25 Pfund Fichtenpech, 70 Pfund rothtransparentes amerikanisches Harz, 5 Pfund rektificirtes schweres Harzöl. — 6) Folgende Stoffe wurden in einem eisernen offenen Kessel zusammengeschmolzen: 20 Pfund Fichtenpech, 75 Pfund braunes amerikanisches Harz und 5 Pfd. rektificirtes schweres Harzöl. — 7) Bereitung des ordinären braunen Bierbrauerpechs. In einem eisernen offenen Kessel schmilzt man 15 Pfund Fichtenharz, 85 Pfund braunes amerikanisches Harz und 5 Pfund rektificirtes schweres Harzöl zusammen. — Alle diese hier angeführten Vorschriften sind sehr leicht ausführbar und den Herren Bierbrauern zur Selbstbereitung anzuempfehlen.

(Bierbrauer.)

Die Zunahme der Einfuhr fremden Hopfens in Frankreich. Es ist noch nicht lange her, schreibt die „Allg. bayr. Hopfen-Ztg.", daß man Frankreichs Bier-Production und Consumtion und damit seinen Bedarf der zu dieser Industrie nöthigen Produkte für sehr unbedeutend hielt im Verhältniß zur Größe des Landes und seiner Bevölkerung. Dem ist aber jetzt nicht mehr ganz so. Es zeigt sich dieß am deutlichsten an den Einfuhrmengen des zum Biermachen unumgänglich nothwendigen Hopfens. In den 10 Jahren 1837 bis 1846 wurden im Durchschnitt jährlich 12,872 deutsche Zollcentner Hopfen in Frankreich zum Eingang verzollt. In den folgenden 10 Jahren von 1847 bis 1856 betrug dieser jährliche Durchschnitt des zum Eingang verzollten Hopfens schon etwas mehr, nämlich 13,565 Zollctr. oder 5 Proc. mehr. Bedeutender ist aber der Unterschied im Vergleich mit demjenigen, welcher sich in den Jahren 1857, 1859 und so weiter zeigt. Die Eingangs-Verzollung fremden Hopfens in Frankreich betrug nämlich

im Jahre 1857	23,813 Zollctr.
„ „ 1858	23,895 „
„ „ 1859	22,032 „

Diesen Hopfen hat Frankreich aus den verschiedensten Hopfen producirenden Ländern und namentlich aus dem deutschen Zollvereine bezogen.

(Allgem. Land- und Forstwirthschaftl. Ztg.)

Die Größe der Glocken. Für die größte Glocke in Deutschland hält man die Josefinische auf dem Stefansthurme, welche im Jahre 1711 am 21. Juli von dem Stuckgießer Joh. Aichamer gegossen wurde und zwar aus den im Jahre 1863 von den Türken eroberten Geschützen; diese Glocke ist 10' hoch und hat 32' 2" am Bord Umfang; selbe wiegt ohne Klöppel 354 Centner, der Klöppel ist $11\frac{1}{2}'$ lang und wiegt circa $13\frac{1}{2}$ Centner. Außer Deutschland hat Frankreich die größten Glocken, jedoch keine über 400 Centner Schwere; die in der Pariser erzbischöflichen Kirche hat 360 Centner und hat einen weit helleren Klang als die in Wien, weil zu jener kein Geschützgut, sondern die Glockenspeise eigens hierzu legirt wurde; wenn selbe in der Nacht geläutet wird, so wird sie auf sieben Meilen Entfernung vernommen, während jene von St. Stefan nur auf anderthalb Meilen weit gehört wird. — Rußland hat besonders viele und große Glocken; so hat Moskau eine Glocke, welche das kolossale Gewicht von 39,400 Centnern haben soll, 19' hoch und 23' im Umfange hat; der Klöppel soll nahe 1000 Centner wiegen. Nach glaubwürdigen Berichten soll selbe gar nicht gewogen worden seyn, da im Jahre 1689, wo dieselbe ebenfalls aus Geschützen und aus alten Glocken gegossen wurde, die Mittel fehlten, um sie zu wiegen. Diese Angabe beruht daher auf bloßen Schätzungen. — Die großen und kleineren Glocken in Moskau, deren 1706 vorhanden sind, werden durchgehends mittelst Schwengelbewegung geläutet, und die Glocken hängen fest, so wie es gegenwärtig in ganz England und in Wien bei der Augustinerkirche der Fall ist. — Zu Peking in China befinden sich noch weit größere Glocken als in Europa; so wurden im Jahre 1403 nach Christi Geburt vier gleichgroße Glocken von Erz gegossen, wovon jede 1260 Centner wiegen soll. Die Klöppel sind durchgehends von sehr hartem Holz, geben einen äußerst angenehmen Ton, und ruiniren die Glocken nicht; viele derselben sind von durchbrochener Arbeit, um den Klang zu verstärken.

(Popul. Vort. d. nieder-österr. Gewerbe-Ver.)

Die unterirdische Eisenbahn in London. Die interessanteste Eisenbahn, welche bis jetzt gebaut worden, ist wohl unstreitig diese unterirdische, die unter der Leitung der Ingenieure Fowler und Maon Johnson auf Kosten der beiden Jan Jay und Smich und Knight ausgeführt und bereits dem Verkehr übergeben worden ist. Die ganze Bahn erforderte die Summe von 1,125,000 Pfd. Sterl.; sie verbindet die vier wichtigsten Bahnhöfe auf der Nordseite der Themse miteinander, hat eine Länge von $4_{,5}$ englischen Meilen, beginnt bei Paddington, der Endstation der Great-Westernbahn, und endigt bei Finsbury Circus in der City. Die Bahn hat 6—7 Zwischenstationen und liegt da, wo die in die Bahnlinie fallenden Gebäulichkeiten um billige Kosten zu kaufen waren, in offenen Einschnitten; auf den anderen Bahnstrecken ist sie in Tunnelen geführt, die mit Gas beleuchtet werden; es fehlt demnach der Bahn nicht an der gehörigen Ventilation. Die End- und Zwischenstationsbahnhöfe haben 200' lange und 10' breite Perrons und sind als Tagebauten ausgeführt. Fast die ganze Bahn liegt in Kurven, wovon die stärkste 600' Halbmesser hat. Die Tunnels, in elliptischer Querdurchschnittsform ausgeführt, sind ungefähr 28' breit und 17', an manchen Stellen auch 19' hoch, und bestehen aus sechs je $4\frac{1}{2}''$ breiten in hydraulischen Kalk und an sehr feuchten Stellen in Portlandcement gemauerten Backsteinrollschichten. Die größte Steigung der Bahn beträgt 1 : 100 Fuß, und die größte Tiefe unter der Erdoberfläche 54 Fuß. Die Bahn hat zwei Schienengeleise. Die Ausführung zeigte sich als eine sehr schwierige, sowohl wegen der alten Wasser-, Gas- u. s. w. Leitungen, auf welche man stieß, als auch wegen des sehr wasserhaltigen Grundes, der keine genügende Consistenz bot, was alles mitunter besondere Bauten nöthig machte. Man hofft, durch diese Bahn einerseits den außerordentlich lebhaften Verkehr auf der Straße von Oxford-Holborn und Newgatestreet zu mindern, andererseits rechnen die Unternehmer auch auf eine gute Rente.

(Förster's Bauzeitung.)

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 47. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur

Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandte Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Die neue Spiritussteuer bei einfachen Blasen-Apparaten.

Bei der nach den neuesten Nachrichten nunmehr definitiv vom k. preuß. Finanzministerium in Berathung genommenen Einführung der direkten Besteuerung des Spiritus und des Branntweins an die Stelle der gegenwärtig bestehenden Maischbottichraumsteuer erscheint es denn doch wohl als eine ziemlich schwierige Frage, welche Maßregeln zur Verhütung einer Steuerumgehung bei denjenigen Branntweinbrennereien zu treffen sein möchten, welche noch mit einfachen Blasen-Apparaten arbeiten. Und da dies die ursprünglichste und älteste Weise war, wie unsere Vorfahren ihren Branntwein zu gewinnen pflegten, indem die Pistorius'schen künstlich construirten Apparate erst seit Anfang der zwanziger Jahre bei unseren Brennereien Eingang fanden, so wollen wir es einmal versuchen, in dem Nachfolgenden unsern landwirthschaftlichen Lesern eine kurze

Beschreibung eines solchen alten Blasen=Apparates zu geben, wie wir ihn kürzlich unweit Brieg gesehen, und daran zugleich im Interesse der neuen Fabrikatsteuerfrage die weitere Betrachtung anknüpfen, ob und welche Controlmaßregeln bei solchen Blasen=Apparaten wohl möglich und anwendbar sein möchten?

In einem ziemlich großen, gewölbten und kellerartigen Raume fanden wir bei dem Besuche dieser kleinen Brennerei ein größeres Mauerwerk von etwa 4 Fuß Höhe vor. In diesem waren zwei große Kessel nebeneinander fest eingemauert, von denen ein jeder so ca. 330 Quart fassen mochte. Der erste Kessel war der Blasenkessel, der zweite, der für das Wasser zum Kartoffelkochen bestimmte, und da wir den Betrieb von Anfang an beschreiben wollen, so müssen wir zunächst bei dem letzteren Kessel stehen bleiben.

Sobald nämlich der Betrieb beginnt, wird unter diesem letztgenannten Kessel, nachdem er zuvor mit Wasser gefüllt worden, ein tüchtiges Feuer gemacht. In der oberen Rundung dieses dicht verschlossenen Kessels wird darauf ein Knierohr eingesetzt und mit Lehm fest verschmiert, um jeden Ausgang für die Wasserdämpfe zu verhindern, welche, so wie das Wasser kocht, vermittelst des Knierohres in einen benachbarten, zur Vormaischung bestimmten Raum gebracht, und hier durch eine weitere Verlängerung in das Kartoffelfaß geleitet werden, worin etwa 10 bis 12 Scheffel Kartoffeln vorher eingeschüttet worden sind. Durch die heißen Dämpfe werden darauf diese Kartoffeln gekocht und nun in höchst primitiver Weise mittelst hölzerner kleinerer Gefäße in eine ziemlich kleine Kartoffel=Quetschmaschine übergeschüttet, und von da aus, sowie sie gehörig zerquetscht sind, partieenweise in den wieder im erstbeschriebenen Gewölbe an der entgegengesetzten Ecke befindlichen Vormaischbottich in Kübeln hineingeschüttet, und hier mit den zuvor schon dort hineingebrachten ca. 60 bis 70 Pfd. Malz durch Umrühren gehörig vermengt.

Nachdem diese, wie man sieht, nur wenig umständliche Procedur beendet ist, wird die im Vormaischbottich verarbeitete Masse wieder kübelweise auf das oberhalb des Gewölbes im Hofe angebrachte höchst unvollkommene Kühlschiff eingeschüttet, von wo sie dann mit der üblichen, ebenso primitiv zubereiteten Hefenzuthat in einen der vier, jeder 700 Quart fassenden, Maischbottiche täglich, und zwar abermals mittelst Kübeln eingelassen wird.

Wenn darauf nach 72 Stunden das Abbrennen beginnen soll, so wird früh Morgens unter dem zweiten Kessel, dem Blasenkessel, jetzt ein Feuer gemacht. Oben am Deckel ist ein etwa 8 Zoll im Durchmesser fassendes Loch, durch welches mittelst in dasselbe eingepaßten hölzernen Trichtergefäßes die erste Hälfte des Maischbottichs, also abzüglich des Steigeraums ca. 315 Quart eingeschüttet werden, worauf dann ein kupferner Deckel auf das Loch kommt, der dann noch zum Ueberfluß jedesmal mit Lehm dicht eingeschmiert und ringsum verklebt wird. Ueber dem Kessel befindet sich der etwa $3\frac{1}{2}$ Fuß hohe Helm, von dessen Spitze aus durch eine hierzu offen gelassene Röhre die Rührstange hindurchgeht, während das Helmrohr sich, von der Helmspitze immer spitzer werdend, schräg herabsenkt und unmittelbar in das ganz dicht an die Kesselmauerung angebrachte Kühlfaß einmündet. Unten am Ausgange dieses Kühlfasses ist das Ausgangsrohr offen, indem der Brenner einfach einen Eimer darunter stellt und in diesem den fertigen herausfließenden Branntwein auffängt.

Sobald nun die Destillation beginnt, steigt der Brennknecht auf das Mauerwerk des Kessels, dicht neben dem Helm, und rührt nun zwei Stunden lang vermittelst der Rührstange oberhalb des Helms, welche die Rührmaschine in der Blase bewegt, die im Kessel befindliche Maische um, die Lutterdämpfe steigen aus dem Kessel in den Helm und durch das Helmrohr in das Kühlfaß.

Sehr oft aber, so klagte uns der Brenner, wenn die Destillation einen zu unruhigen Gang nimmt, steigen auch Schlempentheile bis in die Spitze des Helmes hinauf und laufen dann in's Helmrohr über, und aus dem Kühlfaßrohr dann mit in den unter das Ausgangsrohr gestellten Eimer ab.

Höchst originell ist aber die Weise, wie hierbei der Brenner sich überzeugt, ob auch die Blase vollständig abgebrannt ist. Er fängt nämlich, wenn die Destillation ihrem Ende zuneigt, in der flachen Hand etwas von dem ausfließenden Branntwein beim Ausgangsrohr des Kühlfasses auf und spritzt dies gegen den Helm. Aus dem schnelleren oder langsameren Verdampfen hat er es mit praktischer Routine sich angeeignet, zu erkennen, ob die betreffende Blase fertig abgebrannt ist oder nicht.

Ist die Blase fertig, so läßt er vermittelst Umdrehens des unten außerhalb des Kessels angebrachten Hahnes die Schlempe aus der Blase ab. Die Oeffnung wird darauf, oben im Deckel, wieder aufgerissen und nun die zweite Hälfte des reifen Maischbottichs auch noch ganz in derselben Weise abgebrannt. In fünf bis sechs Stunden ist die ganze Procedur beendet.

Sollte man es nun wohl glauben und für möglich halten, daß dieser Brenner trotz dieses so unbeholfenen und unvollkommenen Betriebes der ganzen Einmaischung und Destillation doch wirklich aus seinen 700 Quart Maischraum täglich circa 82 Quart Branntwein von durchschnittlich 55° Tralles herauszieht? Da sieht man, was selbst mit kleinen Mitteln sich erreichen läßt. Denn diese Ausbeute ergiebt doch richtig $6\frac{1}{2}$ Procent. Nach beendeter Destillation wird darauf jedesmal der Blasenhelm wieder abgehoben und der Kessel hierauf inwendig gereinigt und dann der Helm wieder darauf gesetzt.

Fragt man nun aber, welche Controlen bei diesem so höchst primitiven Betriebe vorgeschrieben werden sollen? so würde der schlichte Besitzer dieses Blasenapparates höchlichst sich verwundern, wenn er seinen

vom Großvater her überkommenen Brennereibetrieb jetzt auf einmal umändern sollte, indem ihm künftig die Abnahme des Helms untersagt und sogar das Loch zum Eingießen der reifen Maische zugehalten werden sollte, und er dann vollends jetzt seinen Branntwein nur erst bei der Spiritus-Abnahme durch die Steuerbeamten, also gar alle zehn Tage wiedersehen könnte, und statt des Eimers am Ausgange des Kühlfasses jetzt dort ein Meßapparat sich befinden und von diesem aus der Branntwein in Röhren in ein ihm verschlossenes Sammelgefäß einlaufen müßte. Dann könnte er also nicht mehr den Lutter am Ende jeder Destillation in seine Hand laufen lassen, um ihn gegen den Helm zu spritzen!

Zwar möchte nun Seitens des kgl. Steuerfiskus wenigstens die Vorrichtung von solchen Blasenbrennern verlangt werden, daß dann doch immer das Helmrohr constant am Kühlfaß, wohin es einläuft, und zwar dergestalt befestigt gehalten würde, daß es nicht bewegt werden und daß daher etwa der Helm vermittelst eines in diesem Rohre angebrachten Scharnieres aufgeklappt werden könnte, um die Reinigung der Blase vorzunehmen. Trotzdem ist doch aber das einleuchtend, daß, selbst wenn ein solcher Brenner, eine beabsichtigte Defraudation einmal vorausgesetzt, nun auch wirklich durch diesen Helm keine Dämpfe ableiten könnte (weil diese ja immer in's Kühlfaß laufen müssen), um solche durch kaltes Wasser zu leiten und dadurch tropfbar flüssig zu Branntwein zu gestalten, ihm doch jedenfalls immer das Loch zum Einlassen der reifen Maische oben auf dem Blasenkessel offen gelassen werden muß. Er brauchte nun aber blos die Röhrenleitung für die Wasserdämpfe auf diese Oeffnung anzubringen und im Nebenraume einen Wasserkübel aufzustellen, so wäre diese Defraude hier vermittelst der eigenen, ihm nothwendig zu freiem Betriebe zu bewilligenden Apparatstheile ausführbar. Vollends erscheint aber die Anbringung eines Spiritus-Meßapparates hier beinahe unmöglich, da doch der Mann nicht ohne für seine Verhältnisse erhebliche Kosten jetzt auf andere Vorrichtungen sinnen müßte, aus denen er ersehen lernte, ob die Blase jedesmal abgebrannt sei?

Aus allen diesen Gründen sind wir der Meinung, daß die königl. Regierung für diese so unbedeutenden und im Verhältniß zu den übrigen Brennereien im Staate gar nicht in Betracht kommenden Branntwein-Destillationen mit einfachen Blasen-Apparate ein anderes Auskunftsmittel treffen und bei ihnen von der allgemein vorzuschreibenden Besteuerung ihres Fabrikates abgesehen wird.

Im Kaiserthum Oesterreich, wo seit Anfang Juli d. J. die direkte Besteuerung des Spiritus eingeführt worden ist, gilt trotzdem die Maischraumsteuer für diese einfachen Blasenapparat-Betriebe unverändert fort, aus dem gewiß praktischen Grunde, weil bei ihnen die Herrichtung aller der durch die Fabrikatsteuer bedingten Abänderungen am Apparate und sonstigen Einrichtungen gar nicht der Mühe verlohnen würden und die Controlirung in Folge der neuen Steuer zu schwierig ist.

Wir sind nun der Ansicht, daß es wohl am zweckmäßigsten für diese Branntwein-Brennereien mit solchen einfachen Blasenapparaten sein würde, wenn die königl. Regierung für diese das System der Fixirung der Branntweinsteuer wieder einführte, und zwar genau so, wie dasselbe bei der ursprünglichen Blasenbesteuerung zu Anfang d. J. üblich war, daß also monatlich oder auch für die jedesmal ganze Brennkampagne die Menge des zu brennenden Produktes im Voraus festgestellt und danach die Steuer bemessen, im Uebrigen dann aber dem Brennen für den Betrieb freie Hand gelassen würde, ein Vorschlag, der sowohl diesen kleinen Brennereibesitzern durchaus conveniren, als auch den königl. Fiskus nicht zu Schaden bringen würde.

Anderenfalls würde freilich, das ist unleugbar, in Folge der Einführung der Fabrikatsteuer die Controlirung dieser winzigen Destillationen mit weit mehr Schwierigkeiten verknüpft sein, als selbst die größte Branntweinbrennerei je machen könnte. Es steht daher zu erwarten, daß hier die königl. Steuerbehörde den angedeuteten Mittelweg einschlagen wird, da wegen dieser kleinen Brennereien doch nicht füglich die Einführung der ganzen Fabrikatsteuer in Frage gestellt werden kann! — Warten wir daher ab, wie es kommen wird.

(Landwirthsch. Anzeiger.)

Allgemeine Rundschau.

Chlorkalk als Insektenvertilger. Wenn man Chlorkalk auf eine Bohle in einem Stalle streut, verschwinden unverzüglich alle Arten von Fliegen. Besprengt man Gemüsebeete mit einer nur dünnen Auflösung dieses Salzes, so werden sie in wirksamer Weise vor dem Befallen von Schnecken, Raupen, Schmetterlingen und anderen Insekten geschützt. Es ist auch von einiger Wirkung, wenn die Blätter von Obstbäumen damit besprengt werden. Ein Teig von einem Theil Chlorkalk und einem halben Theil Schweineschmalz, in einem schmalen Ring um den Stamm eines Baumes gelegt, hält Insekten von dem Bekriechen desselben ab. Man hat auch bemerkt, daß Ratten und Mäuse schnell die Stellen verlassen, an denen eine gewisse Quantität Chlorkalk gestreut worden ist.

(Landwirthschaftl. Anzeiger.)

Telegraphen. In Folge der Errichtung der sibirischen Telegraphenlinie, welche bereits bis Omsk geht, und im nächsten Jahre bis Irkutsk geführt werden soll, ist es möglich, die Beförderung der Correspondenz des westlichen Europa's mit China zu beschleunigen. Diese Correspondenz wird durch den Telegraphen bis zur letzten Telegraphenstation in Sibirien geführt, dort dem Post-Comtoir übergeben, und dann, je nach der in der Depesche gemachten Bemerkung, durch Estafette oder mit der nächsten regelmäßigen Post (einmal in der Woche) über Kjachta nach China befördert. — Mit dem 1. October ist der neue Separatvertrag über den telegraphischen Verkehr zwischen der Schweiz und Bayern in Kraft getreten. Nach diesem Vertrag kostet eine einfache Depesche von 20 Worten von jeder schweizerischen zu jeder bayerischen Station 3 Fres. Die Taxprogression geht nicht wie im Verkehr mit den übrigen Staaten von zehn zu zehn, sondern von zwanzig zu zwanzig Worten, und zwar in der Weise, daß für ein Telegramm von 21 bis 40 Worten die Taxe verdoppelt, für 41 bis 60 Worten verdreifacht werden muß u. s. w. Der directe Verkehr mit Bayern wird durch das

unterseeische Kabel zwischen Rorschach und Lindau vermittelt. — Vom bayrischen Kriegsministerium ist kürzlich eine „Militär-Telegraphie" herausgegeben worden. Nach dem System von M. J. Swaim werden in drei Capiteln die Grundlage, die Zeichengebung, das Aufsetzen und Entziffern der Depeschen gelehrt, woran Beispiele und ein Wörterbuch sich reihen. Die Offiziere sollen sich genaue Kenntniß von dem Verfahren verschaffen; auch ist es im Cadettencorps, in der Kriegschule und in den Regimentschulen als Lehrgegenstand eingeführt.

Londoner Ausstellung. Die Berliner Ausstellungs-Commission macht bekannt, daß die Londoner Agenten den Ausstellern gegenüber, welche ihre Spesen nicht bezahlt, die ausgestellten Gegenstände zurückbehalten. Es würde damit, abgesehen von den Kosten und Gefahren fernerer Lagerung der Nachtheil verbunden sein, daß bei Nichtinnehaltung der zur Verpackung und Ablieferung der Colli gestellten Frist die Freiheit von den Kosten des Rücktransports und die Vergünstigung des zollfreien Wiedereingangs der Güter in den Zollverein verloren gehen würde. Die Commission macht die Aussteller hierauf aufmerksam und empfiehlt ihnen die Ausgleichung, indem sie nicht im Stande ist, gegen diese Rechte der Agenten zu protestiren. Die Spediteure Lion M. Cohn u. Phaland und Dietrich zu Berlin, welche den Transport der preußischen Ausstellungsgüter besorgen, haben zugleich die Bereitwilligkeit ausgesprochen, über jede Bemängelung ihrer Rechnungen auch nach erfolgter Berichtigung Rede zu stellen und sich verpflichtet, der schließlichen Entscheidung der königl. Commission sich unweigerlich zu unterwerfen.

Flachswolle. Man weicht Werg in eine Lauge von kohlensaurem Ammoniak, welcher etwas kaustischer Ammoniak beigegeben wurde. Nach 24 Stunden wird die Lauge abgelassen, das Werg ausgedrückt, und mit schwefelsäurehaltigem Wasser abgelöscht, welche Operation vier- bis fünfmal wiederholt, die schönste Flachswolle liefert.

Die künstliche Kohle. Die „Invention" enthält einen Artikel von M. Lair über die Beseitigung des üblen Geruches, welcher dem Runkelrübensaft anzukleben pflegt, oder sich vielmehr bei der Gährung bildet. Lair sieht in diesem üblen Geruche, sowie in der Kostspieligkeit der Rectifizirung, ein Haupthinderniß des Aufschwungs der Essig- und Weinzucker-Fabrikation, wobei er noch besonders hervorhebt, daß, je höher der Runkelrüben-Alkohol am Gehalt steigt, desto schwieriger die Rectification wird, so daß der Kostenpunkt bisher in allen Fällen hemmend wirkte. Sich auf die neuerdings (von einem Deutschen in London) gemachte Entdeckung stützend, wonach mit Oel getränkte, pulverisirte Holzkohle beim Durchfiltriren übelriechender Flüssigkeiten dieselben von dem Geruche befreit, hat Lair nun diese Verrichtung auf den Runkelrüben-Alkohol angewandt und die besten Erfolge damit erzielt. Er unterhielt in dem Raume, wo die Operation vor sich gehen sollte, eine Darren-Temperatur von 25—30° F., setzte dem Runkelrübensafte ein Alkali zur Schärfung bei und filtrirte denselben nun auf die beschriebene Weise. War das Kohlenprägment mit den übelriechenden Gasen geschwängert, so nahm ein unter ganz mäßiger Spannung stehender Dampfstrom dieselben hinweg. Eine Destillation der so gewonnenen Flüssigkeit ergab völlig geruchlosen Alkohol. Selbst eine nur 8—10° Alkohol enthaltende Masse ist in dieser Weise zur Zuckerfabrikation noch vortheilhaft zu verwerthen, und während Zucker und Essig bisher nur aus Getreide- oder Zuckerrohrsäften herzustellen waren, stünde der Verwendung der Runkelrüben zu allen solchen Zwecken jetzt nichts mehr im Wege. (Der Arbeitgeber.)

Ein Fortschritt in der Glasfabrikation. Sehr interessante Versuche sind neuerdings zu Wunsiedel im Fichtelgebirge veranstaltet worden, um glasartige Producte unmittelbar aus dem Schmelzprocesse vulkanischer Gesteine zu erhalten. Professor Förderreuther verwendete dazu Basalt. Bei einer Glühhitze von 130° Wedgewood (8000° R.) nahm derselbe in einem Sefftörm'schen Ofen die Consistenz des Zuckersyrups an und ließ sich in dieser Masse ebenso behandeln, wie jedes andere Glas; es ließ sich in Fäden ausziehen und in Formen ausgießen und lieferte schon bei den ersten jene sogenannte Lavawaare, die sich recht wohl zu Broschen u. dergl. hätte verarbeiten lassen. Aehnliches erreichte Apotheker Friedr. Schmidt in Wunsiedel durch den Schmelzproceß anderer Gesteine, namentlich des Felsitphorphyrs. (Allg. Gewerbeztg.)

Künstliche Trottoirs aus Terrasit-Platten. Die chemische Producten-Fabrik von Petersen u. Comp. in Offenbach bringt seit Kurzem Terrasit-Platten in den Handel, für deren Anfertigung dieselbe im Inland patentirt worden ist. Ueber die künstlichen Trottoirs aus Terrasit-Platten äußern sich die Herren Petersen u. Comp. in ihrem jüngst ausgegebenen Circulär wie folgt: Der Terrasit ist eine durch maschinelle Vorrichtungen bei einem Gesammtdrucke von 100,000 Kilogramm auf 2,25 □' hess. erzeugte künstliche Steinmasse, welche, vermöge ihrer bedeutenden relativen Festigkeit und ihrer indifferenten Eigenschaften gegen Feuchtigkeit, Schwamm und jede Säure, als ein durchaus neues Baumaterial anzusehen ist. Wir fertigen diese Platten in einer Größe von 2,22 □' hess. bei circa 2'' Dicke, und machen zugleich auf unsere vorräthigen Musterplatten aufmerksam, welche durch ihre Dessins jeder Plattensorte eine schöne und dem Auge wohlthätigere Abwechselung verleiht, als die rothen und weißen Sandsteinplatten. Die Masse selbst ist wie Sandstein mit dem Meißel zu bearbeiten und werden die nothwendigen Friesstücke in jeder beliebigen Größe gehauen. Die Platte lege man direct auf vorher durch Einstampfen hart gemachtes Erdreich und bilde mit schwarzem hydraulischen Kalk eine vorzügliche feste Kittfuge. Durch Fabrikation der dreieckigen Zwickelplatten ist das Bearbeiten und Theilen einer einzelnen Platte vermieden und die Arbeitszeit durchaus abgekürzt. Die Terrasitplatten eignen sich vorzüglich: 1) zu Isolirschichten auf Grundmauern, gegen entstehende Feuchtigkeit, Mauerschwamm rc.; 2) zu Abdeckung von Mauern, Brücken, Viaducten; 3) zu Fußböden in Waschküchen, Laboratorien, Gefängnissen, Krankenhäusern, Kasernen, Brauereien, Branntweinbrennereien, Färbereien, Fabriklocalen rc., indem sie die darunter befindlichen Kellerräume vor dem Durchsickern jeder Feuchtigkeit schützen; 4) zu Pferdeställen, Pissoirs, Badezimmern, Vorrathsräumen; 5) zu Trottoirs, Gängen, Vorplätzen, Rampen, Brückentrottoirs, Eisenbahn-Perrons, Terrassen, Veranda's rc. Preise: Platte ohne Muster, mormorirt, von $2^1/_4$ hess. □ Fuß, per Stück 18 Kr.; eine desgleichen halbe oder Zwickelplatte von $1^1/_8$ □ Fuß = 10 Kr.; Platte mit eingesetztem Fayence-Kreuz, weiß, roth und gelb ausgeführt, per Stück, $2^1/_4$ hess. □ Fuß = 28 Kr.; Platte mit Porcellanquadrat weiß und roth ausgeführt, ebenfalls per Stück von $2^1/_4$ hess. □ Fuß = 28 Kr.; Platte mit Sterneinsatz, roth und gelb ausgeführt, per Stück von $2^1/_2$ hess. □ Fuß — 35 Kr.

(Gewerbebl. f. d. Großh. Hessen.)

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Das Bleichen und Appretiren der Leinwand. Aus d. Engl. Lpzg., Haessel. 18 Ngr.

Böhmert, V. Beiträge zur Geschichte des Zunftwesens. 4. Lpzg. Hirzel. 1 Thlr. 10 Ngr.

Hartmann, C. Handbuch des Steinkohlen- u. Braunkohlen-Bergbaues. 2. Aufl. 4. Lfg. Mit 16 lith. Tafeln. Weimar, Voigt. 2 Thlr. 15 Ngr.

Hertel, A. W. Sammlung von Landhäusern. Mit 64 lith. Tafeln. 4. Weimar, Voigt. 2 Thlr. 15 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. Leipzig. J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 48. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandte Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewerbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gewerbvns. rc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schifffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrath., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt Cntr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Wohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Notizen über Steinkohlen,

von Rößler.

Das in England übliche Steinkohlenmaß ist der Bushel. Derselbe ist gleich 36,348 Liter = 1,175 preuß. Cubikfuß. 1 Bushel Steinkohlen wird in England durchschnittlich zu 84 engl. Pfd. = 75,6 Zollpfund angenommen, dieses Brennmaterial jedoch lediglich nach dem Gewicht verkauft. 32 Bushels machen 1 Chaldron.

In Frankreich werden die im Maß verkauften Steinkohlen nach Hectolitern gemessen, von welchen 15 (gestrichen) auf die Fuhre (voie) gerechnet werden. Das Gewicht von 1 Hectoliter griesförmiger Steinkohlen wird zu 84 bis 88 Kilogramm, von zerschlagenen Stückkohlen (von 3 bis 4 rheinl. Cubikzoll Größe) zu 78,4 Kilogramm angegeben.

In Preußen ist das Steinkohlenmaß der Scheffel, welcher 1,777 . . preuß. Cubikfuß = 54,9615 franz. Liter mißt. Vier solcher Scheffel

machen 1 Tonne zu $7^1/_9$ Cubikfuß. Die Versuche von Dr. Brix ergaben für 1 Tonne englischer Kohlen im Mittel von 12 Versuchen 391 alte oder 365 neue preuß. Pfunde und für preußische Steinkohlen im Mittel von 180 Versuchen 367 alte = 343 neue preuß. Pfunde, was für den Scheffel englischer Kohlen 91 Pfund und für den Scheffel preußischer Kohlen durchschnittlich 86 Pfund beträgt.

Wägungen, welche seiner Zeit in dem Magazin der Darmstädter Steinkohlen=Actiengesellschaft mit einem genauen preußischen oder Berliner Scheffelmaß mit Kohlen von der Ruhr angestellt worden sind, ergaben:

für bestes Schmiedegries ein Gewicht von 86 bis 90 Pfund, je nach der Feuchtigkeit der Waare;

für Fettschrot 88 bis 92 Pfund, je nachdem die Waare feucht oder grob war;

für mageres Schrotgries von 95 bis 105 Pfund, unter denselben Verhältnissen.

Das Gewicht von 1 preuß. Tonne (zuweilen auch preuß. Malter genannt) würde hiernach 340 bis 390 und selbst (bei magerem Schrotgries) 400 Pfd. Zollgewicht betragen.

Im Königreich Sachsen ist das gesetzliche Maß für Steinkohlen der sächsische Scheffel. Derselbe ist 19 Zoll lang und breit und $21^7/_8$ Zoll hoch, mißt hiernach 7900 sächs. Cubikzoll und kommt gleich 1,889 preuß. Scheffel, 2,8565 engl. Bushel und 1,038 Hectoliter. Bei den über die Heizkraft der sächsischen Steinkohlen angestellten Versuchen*) ergab sich das Durchschnittsgewicht eines gestrichenen gefüllten Scheffels, wobei die Steinkohlen in faustgroßen Stücken genommen wurden, bei den Kohlen der Plauen'schen Formation zu 198, bei denen der Zwickauer Formation zu 152, bei den (sehr schlechten) Kohlen aus Flöha zu 198 und bei den böhmischen Braunkohlen aus der Nähe von Brüchs und Außig zu 143 Pfund (sächsische oder Zollgewicht.)

Wasser und Aschengehalt. Frisch geförderte Kohlen verlieren an der Luft ihre Grubenfeuchtigkeit ohne dabei vollständig alles Wasser abzugeben, indem sie nach Maßgabe ihrer Beschaffenheit 1 bis 12 Proc. und manchmal mehr davon zurückhalten. Der Aschengehalt ist durchschnittlich geringer, als bei den Braunkohlen und Torf, aber großer wie beim Holze. Er kann durchschnittlich zwischen 8 und 14 Proc. wechselnd angenommen werden, beträgt aber bei manchen Kohlen auch nur etwa 2 Proc. und steigt bei anderen bis zu 20 und mehr Procent.

Brennwerth der Steinkohlen. Man nimmt an, daß eine Steinkohle von mittlerer Qualität so viel Wärme gebe, daß sie ungefähr das 60fache ihres Gewichts Wasser vom Eispunkt bis zum Siedepunkt zu erhitzen vermag. Nach Versuchen von Hassenfratz ist das mit 1 Pfd. Steinkohlen auf den Siedepunkt erhitzte Wasserquantum zu 54,4 bis 71,5 Pfund gefunden worden.

Bei den mehrerwähnten Berliner Versuchen wurde gefunden, daß bei Dampfkesselfeuerungen im Durchschnitt von nicht weniger wie 196 Versuchen mit 1 Pfd. Kohle 7,30 Pfd. Wasser von 0° in Dampf von 88 bis 92° R. verwandelt worden sind. Andere Versuche ergaben hierfür bei Verwendung der Steinkohlen bester Qualität 6,49 Pfd. verdampftes Wasser. Nach Despretz vermag 1 Pfd. schottische Kohle bei gewöhnlicher Kesselfeuerung 5,61 Pfd. Wasser von 0° in Dampf zu verwandeln. Bei den Versuchen des großherzogl. hess. Gewerbevereins ergab sich, daß mit 1 Pfd. Steinkohlen (vorzüglich gutes Ruhrer Fettschrot) 5,201 Pfd. Wasser in offenem Kessel in Dampf verwandelt worden sind.

Die weiter oben angeführten Versuche mit sächsischen Kohlen ergaben die mit 1 Pfd. Würschnitzer, Zwickauer und Plauen'schen Kohlen (letztere mit Ausnahme der Kalkschieferkohlen) im Kessel einer Hochdruckdampfmaschine von 495 sächs. □Fuß totaler Heizfläche mit 120° R. verdampften Wasserquantitäten (von 0°) zu 5,12 bis 6,57 Pfd. Die sehr schlechten Kohlen von Flöha verdampften nur 2,53 Pfd. Wasser.

(Rößler's techn. Hilfs- u. Handb.)

*) Vergl. das Werk „Untersuchungen über die Heizkraft der Steinkohlen Sachsens, unter Aufsicht von Prof. J. B. Schneider zu Dresden ausgeführt und bearbeitet von dem Techniker Ernst Hartig (Leipzig bei Engelmann, 1860)." Die hierin beschriebenen Versuche sind mit großer Sorgfalt und mit besonderer Rücksicht auf die praktische Verwendung der Kohlen angestellt. Im 3. Abschnitt, S. 443—480, sind die Hauptergebnisse aus den Versuchsresultaten in Rücksicht auf die Kohlen, die Kesselanlage und die Bedienung des Feuers, auf eine sehr übersichtliche und für Jedermann verständliche Weise zusammengestellt.

Der amerikanische Petroleum.

Das amerikanische Steinöl oder Petroleum kommt in Canada und den Unionsstaaten in einer fast unglaublichen Fülle zu Tage. Das ganze Erdreich in dem Distrikt ist mit Petroleum gesättigt und die Oberfläche des Delawareflusses davon bedeckt. Bei der außerordentlichen Feuerempfänglichkeit des Stoffes befindet sich die ganze Gegend in entsetzlicher Gefahr; denn es darf nur aus Bosheit oder Fahrlässigkeit ein Licht oder auch nur eine brennende Cigarre den Oelquellen nahe kommen, so muß augenblicklich der ganze Delaware in Flammen stehen, die Schiffe auf dem Strome, wahrscheinlich selbst die Städte an den Ufern, sind ohne Rettung verloren, da Wasser die Flamme des Petroleums nicht löscht. Schon jetzt sind einige furchtbare Unglücksfälle vorgekommen. In Pennsylvanien brach beim Erbohren einer Oelquelle das Petroleum plötzlich in einem 40 Fuß hohen Strahle hervor, welcher 70 Faß in der Stunde

lieferte. Noch 60 Fuß über dem Strahle erhob sich eine Wolke von Benzingas. Alle Feuer in der Nachbarschaft wurden sogleich gelöscht, nur eines in einer Entfernung von 1300 Fuß blieb in Brand und seine Funken reichten hin, das in der Luft verbreitete Gas zu entzünden, so daß im Augenblick Alles eine brausende Lohe war. Dadurch fing auch die Spitze des Oelsprudels Feuer und sprühete, wie das Wasser einer Fontaine, auf 100 Fuß im Umkreise seine Gluthen umher. Viele Menschen, darunter einer der Eigenthümer der Oelquellen, dem dieselben täglich 1000 Dollars einbrachten, kamen in den Flammen um. Tagelang währte dieser entsetzliche und großartige Brand, bis endlich die Kraft der Fontaine erschöpt war.

Die außerordentliche Gefährlichkeit des Petroleums hat überall in den Häfen zum Erlaß der strengsten polizeilichen Vorschriften in Bezug auf Lagerung und Aufbewahrung desselben Veranlassung gegeben.*) Die englischen Feuerversicherungsanstalten haben schon vor längerer Zeit den Lordmayor von London auf die unberechenbare Gefahr der ungehinderten Einfuhr von Petroleum aufmerksam gemacht und auf Vorsichtsmaßregeln gedrungen. „Unterdessen", schreibt das „Cornhill-Magazine", schwimmt Ladung auf Ladung an Bord von Segel- und Dampfschiffen herüber nach Europa, hinreichend, um halb Europa in Brand zu stecken. Ein einziges Faß Petroleum könnte auf der Themse oder Mersey unter den sich drängenden Schiffen, in Docks und Speichern grenzenloses Unheil anrichten. Unmittelbar würde die brennende Flüssigkeit den Strom entlang sich verbreiten, alles Petroleum an Bord der Fahrzeuge und am Ufer entzünden und vielleicht würde halb London oder Liverpool eingeäschert sein, ehe es gelänge, der Feuersbrunst Einhalt zu thun."

Die außerordentliche Feuergefährlichkeit des Petroleums wird aber durch Raffinerie, welche die flüchtigsten Stoffe daraus entfernt, so weit vermindert, daß sie der des Photogen oder Alkohol sich gleichstellt. Wenn diese Reinigung sofort in Amerika ausgeführt würde, so wäre das ein großer Gewinn für uns Europäer, da dann die drohendste Gefahr auf der Reise und in den Häfen beseitigt wäre. Dazu wird es indessen kaum so bald kommen, und es bleibt vorläufig Sache der Behörden in Europa, die durch das Petroleum drohenden Gefahren möglichst zu beschränken.

Von den ungeheuren Massen des an den Markt gebrachten und noch zu erwartenden kann man sich einen Begriff machen, wenn man erfährt, daß in Amerika Manche glauben, dieser Artikel werde den durch die Baumwollenkrisis erlittenen Ausfall mit der Zeit reichlich ersetzen. Das klingt allerdings wie Uebertreibung. Bedenkt man aber, daß das Petroleum vielleicht bestimmt ist, die Steinkohle allmälig aus der Gasfabrikation zu verdrängen, wie ungeheuer ferner der Gasverbrauch bereits in Europa, Indien und Australien und wie er noch in steter Zunahme begriffen ist, so erscheint jene Hoffnung in der That nicht allzu sanguinisch. Jedenfalls ist Eines klar: je bedeutender der Artikel wird, um so nothwendiger erscheint es, auch die durch ihn herbeigeführte Gefahr durch strenge Vorbeugungsmaßregeln zu mindern.

Vor Kurzem in Liverpool von Seiten der Behörden und im Beisein der Beamten verschiedener Versicherungsgesellschaften angestellte Versuche sollen übrigens ergeben haben, daß die Flamme des entzündeten rohen Petroleums sowol durch Wasser als durch „Philipps Feuervertilger" leicht zu dämpfen sei. Indessen wird es erlaubt sein, einigen Zweifel darein zu setzen, mindestens möchte Ersteres nur dann der Fall sein, wenn über eine kleine Petroleumflamme eine im Verhältniß sehr große Quantität Wasser so gegossen werden kann, daß für eine kurze Zeit die Flamme von dem Wasser gänzlich eingehüllt und ihr dadurch die Luft entzogen wird; in anderen Verhältnissen ist das durchaus unausführbar, da das Petroleum auf dem Wasser schwimmt und also immer wieder Luftzutritt erfolgt. Auch Betreffs der Explosionsfähigkeit des Oeles fanden Versuche statt. Ein großes Quantum Oel wurde auf den Boden gegossen und entzündet, ohne daß eine Explosion erfolgte. Natürlich ist die Gefahr einer solchen da wol kaum vorhanden, wo die brennbaren Gase Raum haben, sich nach allen Seiten auszubreiten. Anders möchte es in ganz oder großentheils geschlossenen Räumen sein. Weitere Ermittelungen über diesen Gegenstand bleiben jedenfalls noch abzuwarten.

(Der Kaufmann.)

*) Eine Parlamentsacte vom Juli d. J. bestimmt für Liverpol, daß ein Gebäude, in welchem Petroleum raffinirt wird, von den Nachbarhäusern wenigstens 75 engl. Fuß entfernt sein müsse. Vergl. Mech. Mag. vom 21. Aug. 1862, S. 129.

Allgemeine Rundschau.

Einnahme und Vertheilung der Zollgefälle vom ersten Halbjahr 1862. Die Abrechnung unter den Staaten des Zollvereins über die gemeinschaftlichen Einnahmen an Zollgefällen in dem abgelaufenen ersten Halbjahr von 1862 hat folgendes Ertragsresultat ergeben: Es wurden in dem Halbjahr vom 1. Januar bis 30. Juni 1862 brutto eingenommen im Zollverein: Eingangsabgaben 11,964,148 Ver.-Thlr., Aus- und Durchgangsabgaben 62,056 V.-Thlr., zusammen 12,026,204 V.-Thlr. Im ersten Halbjahr des vergangenen Jahres 1861 hat die Summe der eingenommenen Eingangsabgaben 11,295,820 V.-Thlr. betragen, also wurden im ersten Halbjahr 1862 im Vergleich mit dem ersten Halbjahr 1861 um 668,328 V.-Thlr. oder nahezu 6 Proc. mehr Eingangsabgaben eingenommen. Die Aus- und Durchgangsabgaben haben im ersten Halbjahr von 1861 zusammen 88,729 V.-Thlr. betragen, also haben

im ersten Halbjahr 1862 die Aus- und Durchgangsabgaben um 26,673 V.-Thlr. oder um 30 Proc. abgenommen. Die Gesammteinnahme von allen drei Arten von Gefällen zusammen aber hat im ersten Halbjahr 1861 11,384,549 V.-Thlr. betragen, also um 641,655 V.-Thlr. oder 5 Proc. mehr im ersten Halbjahr von 1862. Nach Abzug der Kosten der Zollerhebung und des Zollschutzes an den Außengrenzen des Vereins, sowie nach Abzug einiger sonstigen vertragsmäßig zuvor abgehenden Beträge, erhalten die einzelnen Staaten des Vereins von diesen Einnahmen folgende Antheile:

	V.-Thlr.		V.-Thlr.
Preußen	5,370,133	Kurf. Hessen	208,097
Luxemburg	57,156	Großh. Hessen	256,420
Bayern	1,374,315	Thüringen	309,234
Königr. Sachsen	628,722	Braunschweig	74,097
Hannover	1,088,388	Oldenburg	138,052
Württemberg	504,864	Nassau	189,594
Baden	396,733	Frankfurt a. M.	95,255

Zur Frage des Kohlenverkehres nach Maß oder nach Gewicht. Die Frage ist interessant genug, um allgemeine Theilnahme an ihrer Lösung anzuregen, weil sie mannigfache theoretische Ansichten geltend machen läßt und zwei, meist divergirenden Interessen: dem der Grubenarbeiter und des Grubenbesitzers; dann jenem des Käufers und des Verkäufers, Rechnung getragen werden muß. — Seit mehreren Jahren mit der Leitung verschiedener Kohlenbergbaue betraut, war ich in der Lage, verschiedene Meßmethoden kennen zu lernen und wenn ich mir erlaube, die aus den seitherigen Erfahrungen über diesen Gegenstand resultirende Ansicht zum Gegenstande dieser Zeilen zu machen, so leitet mich der Wunsch, einen, wenn auch unbedeutenden, Beitrag zur Lösung der angeregten Frage zu bieten. Ich glaube, daß der „Kostenpunkt“ über die Wahl der einen oder andern Meßmethode vor Allem zu entscheiden berufen ist und daher das Messen nach dem Gewichte und namentlich auf Brückenwagen nur bei größerer und constanter Erzeugung empfehlenswerth erscheint; daß aber in dem Falle auch nur die Meßmethode nach dem Gewichte den Vorzug verdient. — Es dürfte mir jeder Administrativbeamte in der Behauptung beistimmen, daß nur die Gleichheit in dem Uebernahms- und Abgabsmaße der Kohle eine richtige Verrechnung möglich macht und daß hierbei eine Gewichtseinheit der viel variableren Raumeinheit vorzuziehen sei. — Aus diesem Grunde, dann weil in Oesterreich die größten Consumenten der Kohlenerzeugung die Eisenbahnen sind, bei welchen nur eine Abgabe nach dem Gewichte möglich ist; weil ferner das Sortiren der Kohle nach Stückgröße wohl an allen größeren Kohlengruben, im Interesse der Bergbaubesitzer und der Abnehmer, nothwendig erscheint, muß das Messen nach dem Gewichte vorgezogen werden. Es wird dieß umsomehr mit der Förderung übereinstimmen, als die Förderer in der Regel schon in der Grube Stück- und Kleinkohle möglichst scheiden und eine Benachtheiligung der Arbeiter, die das Gewicht eines vollen Fördergefäßes ebensogut kennen als dessen durchschnittlichen Rauminhalt und jedenfalls nach der Zahl der gelieferten Fördergefäße bezahlt werden, erscheint mir hier nicht wahrscheinlicher, als bei der Messung mittelst Raumeinheiten. — Sollten, wie beispielsweise im Trübauer-Reviere, in einer und derselben Grube zwei oder mehrere Kohlenflötze mit qualitativ sehr verschiedener Kohle in Abbau stehen, wobei das Gewicht der Raumeinheiten, z. B. eines Cubikfußes, der Kohle des einen Flötzes (hier des oberen und reineren) von dem des andern namhaft differirt (hier 10 — 20 Pf.), so muß ohnehin ein separates Geding für die Erzeugung und Förderung der einen und der andern Kohle, sowie eine separate Stürzung, gleichviel ob nach dem Maße oder Gewichte vorgenommen werden, weil auch die Verkaufspreise verschieden sind. — Ich würde also das Messen nach dem Gewichte, sowohl bei der Uebernahme als Abgabe der Kohle, bei einer Erzeugung von etwa 5000 Ctr. monatlich und darüber und speciell das Messen auf Brückenwagen mit einem eigenen Wagmeister, von monatlich 20,000 Ctr. angefangen, empfehlen. — Bei einer Erzeugung unter 5000 Ctr. monatlich wäre jedoch das Messen nach Raumeinheiten, als einfacher und billiger, wenn auch minder präcis, vorzuziehen. Eine billigere Art der Messung nach dem Gewichte, als auf Brückenwagen, habe ich bei einem größeren Braunkohlenbergbaue, der 10,000 — 13,000 Ctr. monatlich erzeugte und meist an die Eisenbahn abgab, in der Art gefunden, daß die eine Schale einer Wage der Kübel von 2 Cubikfuß Inhalt, die andere die Schale für das Normalgewicht ein Ctr. war. — Diese Wage hing an der Füllbank nächst der Separation, so daß immer von den bei der Separation beschäftigten Arbeitern das Füllen des Kübels erfolgte, bis er einen Centner Inhalt hatte, dann mittelst Drehung der Wage über den Wagen gebracht, der unter der erhöhten Füllbank stand, und entleert wurde. — Die Methode war weder zeitraubend noch kostspielig und stimmte das so erhaltene Gewicht der Wagenfüllung stets mit der Control-Brückenwage des Bahnamtes. — Hier, wo die Erzeugung dem Bedarfe entsprechend nur 4000 — 6000 Ctr. monatlich beträgt (in Trübau nämlich), ist das Metzenmaß bei Uebernahme und Abgabe der Kohle üblich und wird das Gewicht eines Metzens oberer Kohle mit 150 Pf., jenes unterer (sandiger) Kohle mit 180 Pf. durchschnittlich angenommen, wobei man den Metzen einem Rauminhalte von $2\frac{1}{2}$ Cubikfuß gleichstellt.

(M. Simettinger, Berg-Ingenieur.)

Ein Feind des Arbeiterstandes. Die Beschränkung der Arbeitszeit, die in katholischen Ländern in den vielen Feiertagen geboten ist, wird von Herrn E. Strache in einem Vortrage im Nieder-österreichischen Gewerbe-Vereine zu Wien als ein Feind des Arbeiterstandes in folgenden Worten hervorgehoben: Daß der Entgang von 15 bis 20 Arbeitstagen im Jahre ein in allgemein volkswirthschaftlicher Beziehung nicht zu unterschätzendes Moment ist, dürfte schon aus der Erwägung hervorgehen, daß durch die Nichtarbeit an Feiertagen nicht allein der Gewinn der Arbeit verloren geht, sondern, daß auch diese Feiertage einen qualitativ und quantitativ erhöhten Consum bedingen. — Auffallend bemerkbar macht sich der Verlust, den eine in dieser Weise in ihrer Arbeitszeit verkürzte Bevölkerung erleidet, dort, wo eine solche Mischung der Religions-Bekenntnisse statt hat, daß die eine Ortschaft katholisch, die andere protestantisch ist. Man wird die Letzteren fast immer wohlhabend, die Ersteren verkommen finden. Und wenn man erwägt, daß jeder Feiertag mehr einem Lande wie Oesterreich mindestens die Summe von 15 Millionen kostet, wird man in den 15 — 20 Feiertagen auch ein volkswirthschaftlich gar nicht ohne Bedeutung seiendes Moment von Oesterreichs Verarmung erblicken. Aber eben weil dem so ist und an eine Aenderung dieses Verhältnisses nicht gedacht werden kann, tritt ein zweites Moment von Zeitverlust um desto kräftiger hervor. Jeder Feiertag verkürzt die Arbeitszeit am Tage vorher und die Arbeitslust am Tage vorher und die Arbeitslust am Tage nachher. Sind ja die blauen Montage, auf die wir ebenfalls als eine Verkürzung der Arbeitszeit hinweisen müssen, wesentlich die Folgen eines in unmäßigen Genüssen hingebrachten Festtages und der darin bedingten Arbeitsunlust. Ueberhaupt aber gehört Verlust an Arbeitszeit und Arbeitskraft mit zu den üblen Folgen des zu häufigen Genusses geistiger Getränke. An und für sich bedingt der Consum derselben Zeit. — Ich gönne dem Arbeiter von Herzen die Erholung, die ihm ein Stündchen in Gesellschaft von Kameraden im Wirthshaus gewährt; was aber das Maß der Erholung und Erfrischung überschreitet, ist doppelter Zeitverlust, doppelt geringere Leistungsfähigkeit, da nicht allein die Zeit, die im Wirtshause zugebracht wird, sondern auch jene verloren geht, während welcher der Rausch und seine Folgen die Arbeitskraft lähmen oder gar vernichten.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 49. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift

für

deutsche Industrie und Gewerbe

zur

Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. ꝛc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hdlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schifffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Mich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrik-director in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt Centr.-Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie [illegible] 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen [illegible] Postämter.

Inhalt:

Ueber das Schwinden der Metalle beim Guß.

Von H. Kessels.*)

Wenn ein geschmolzenes Metall in eine Form gegossen wird, so füllt es dieselbe aus, so lange es im flüssigen Zustande bleibt. Beim Erstarren, d. h. beim Uebergang aus dem flüssigen Zustand in den festen, erfolgt eine Veränderung des Volumens, meist eine Zusammenziehung, bei einigen Metallen jedoch eine Ausdehnung, wie das z. B. bei Gußeisen und Zink der Fall ist. Durch die fernere Abkühlung verkleinert sich das Volumen der Gußstücke noch um einen gewissen Theil, und im ganz abgekühlten Zustand ist daher der Guß merklich kleiner, als die Höhlung der Gußform war. Man nennt

*) Aus einem Vortrage, welchen Herr Kessels im niederösterreichischen Gewerbe-Verein am 24. Januar 1861 gehalten hat.

diese Verkleinerung das Schwinden und den Betrag desselben das Schwindmaß.

Auf das Schwinden muß bei der Anfertigung der Gußmodelle, respective der Formen, Rücksicht genommen werden, wenn es auf die genaue Größe eines gegossenen Stückes ankommt, wie es z. B. der Fall ist beim Gießen solcher Körper, welche an sich ein bestimmtes Maß haben, oder mit anderen Stücken von festgesetzter Größe zusammenpassen sollen. Die Modelle müssen in solchen Fällen um einen entsprechenden Theil größer gemacht werden, als man den Guß zu erhalten wünscht. Eine genaue Kenntniß der Größe, um welche ein Gußstück schwindet, ist dann am unentbehrlichsten, wenn die Güsse (wie so häufig beim Eisen) keine weitere Bearbeitung erhalten, und also mit dem völlig richtigen Maß aus der Form kommen müssen. Wenn sie dagegen noch befeilt oder abgedreht werden, so reicht eine annähernde Bestimmung des Schwindmaßes allerdings hin, da der Größe ohnehin etwas zugegeben werden muß, um jene Bearbeitung zu gestatten. Es muß in solchen Fällen nur darauf gesehen werden, daß der Guß nicht gar zu groß ausfällt, weil sonst unnöthiger Aufwand von Zeit, Mühe und Werkzeugen bei der Ausarbeitung erforderlich wäre.

Die Größe des Schwindens hängt von folgenden Umständen ab:

1) Von der Beschaffenheit des Metalles. Nicht nur jedes Metall beobachtet in dieser Beziehung ein eigenthümliches Verhalten, sondern die größeren oder geringeren Verschiedenheiten, welche so oft bei dem nämlichen Metalle vorkommen, sind hier von merklichem Einflusse, wie z. B. die verschiedenen Sorten des Gußeisens. Bei Metall-Mischungen ist natürlich das Mengenverhältniß der Bestandtheile von großer Bedeutung.

2) Von der Temperatur des Metalles beim Gießen. Wenn das Metall bedeutend über seinen Schmelzpunkt erhitzt ist, so zieht es sich schon durch die Abkühlung im flüssigen Zustande zusammen, hierauf durch das Erstarren und endlich noch durch Abkühlen im festen Zustand. Je heißer demnach gegossen wird, desto größer ist das Schwinden. Dieser Umstand kann durch den Kopf oder Anguß selten verhindert werden, weil dieser wegen seiner geringen Dicke gewöhnlich früher erstarrt, und dann nicht durch Nachsinken die entstehende Leere auszufüllen vermag.

3) Von der Gestalt der Gußstücke. Gegenstände, welche vermöge ihrer Gestalt mehr freien Raum haben, sich zusammenzuziehen, schwinden mehr als andere; z. B. ein Ring mehr als eine massive Scheibe von gleichem Durchmesser (vorausgesetzt, daß das Material der Form etwas nachgeben kann, wie dies bei dem Sande der Fall ist.) Diese Erscheinung hat offenbar darin ihren Grund, daß der äußerste Umfang, welcher überall mit der Form in Berührung ist, zuerst und zwar in einem Augenblicke erstarrt, wo die inneren Theile noch flüssig sind und daher die Zusammenziehung der äußeren erschweren, ja zum Theil verhindern.

4) Von der Beschaffenheit der Gießform. Ist diese einigermaßen weich und nachgiebig, so dehnt der Druck des Metalles ihre Höhlung ein wenig aus, und der Guß fällt — ohne, streng genommen, weniger zu schwinden — größer aus. So werden Güsse in feuchtem Sand größer als (nach denselben Modellen) in trockenem Sand oder Lehm. Formen aus letzteren beiden Materialien liefern auch schon darum kleinere Güsse, weil sie selbst beim Trocknen in gewissem Grade schwinden und die Höhlung kleiner zurücklassen als das Modell war. Hohle Stücke, welche über einen Kern gegossen werden, schwinden weniger als massive, weil der Kern sich der Zusammenziehung widersetzt.

Da das Schwinden der Gußstücke von so vielen Nebenumständen abhängig ist, so lassen sich auch für das Schwindmaß keine genauen Zahlen angeben. Durchschnittlich dürften folgende Werthe als der Wahrheit nahekommend anzusehen sein:

	Betrag des Schwindens in linearer Ausdehnung
Zinn (ohne Blei)	$1/_{47}$
Kanonen-Metall	$1/_{30}$
Gußeisen	$1/_{96}$
Blei	$1/_{92}$
Statuen-Bronze	$1/_{77}$
Messing	$1/_{64}$
Zink	$1/_{62}$

Das Schwinden ist, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, die Wirkung zweier Ursachen, welche einander unterstützen oder auch theilweise aufheben können; letzteres in jenen Fällen, wo ein Metall beim Festwerden sich ausdehnt.

Metalle werden deshalb am meisten schwinden, wenn sie sich beim Erstarren und beim nachfolgenden Abkühlen stark zusammenziehen; am wenigsten hingegen, wenn sie sich beim Erstarren ausdehnen und beim Abkühlen wenig zusammenziehen.

Für die Gießerei ist das Schwinden wichtig, nicht nur wegen genauer Vorausbestimmung der Güsse, sondern auch hinsichtlich der Schärfe derselben. Man nennt einen Guß scharf, wenn er alle, selbst die feinsten Züge der Gießform genau und rein wiedergibt. Es läßt sich der Fall denken, daß ein Metall stark schwindet und dennoch gut die Eindrücke der Form annimmt, wenn nämlich das Schwinden hauptsächlich oder ganz auf Rechnung des Erkaltens käme, wo die Züge auf der Oberfläche schon da sind und nur sich verkleinern, ohne stumpf zu werden. Dieser Fall wird hauptsächlich bei strengflüssigen Metallen eintreten können, die von dem hochliegenden Schmelzpunkt an bis zum gänzlichen Erkalten natürlich eine starke Zusammenziehung erleiden. Umgekehrt können leichtflüssige Metalle, deren Verkleinerung beim Erkalten nur gering ist, ein kleines Schwindmaß haben und dennoch stumpfe Güsse liefern, weil das Schwinden hauptsächlich beim Erstarren stattfindet und hierdurch das Metall sich aus den feinsten Vertiefungen der Form zurückzieht, wenn es auch im flüssigen Zustande dieselben aus-

gefüllt hat. So schwindet z. B. das Gußeisen durchschnittlich im Verhältniß von 3 : 2 mehr als das Zinn, und doch gießt sich ersteres schärfer aus als letzteres; denn beim Eisen rührt die ganze Schwindung vom Erkalten her, beim Zinn aber ist ungefähr ein Drittel des Schwindens dem Erstarren und das Uebrige dem Erkalten zuzuschreiben. Gußeisen gießt sich überhaupt unter allen Metallen am schärfsten aus; Messing steht demselben hierin bedeutend nach.

Wenn ein Gußstück nach eben vollendetem Guß in seinen verschiedenen Theilen ungleich stark abgekühlt wird (sei es in Folge einer sehr ungleichen Dicke oder durch Luftzutritt, oder durch eine stärker erkältende Beschaffenheit einzelner Theile der Form), so schwindet es leicht dergestalt unregelmäßig, daß seine Gestalt eine Veränderung erleidet. Hierher gehören das Werfen, Ziehen oder Verziehen großer oder dünner Stücke, d. h. die Krümmung derselben durch zu schnelle und ungleichmäßige Abkühlung. Beim Gießen des Eisens auf dem Herde sucht man diesem Uebelstande dadurch abzuhelfen, daß man die noch glühenden Stücke mit Kohlenstaub oder warmer Erde bewirft, wodurch die Abkühlung verzögert und gleichmäßiger gemacht wird. Eine verwandte Erscheinung ist das Saugen, wobei auf größeren Oberflächen eines Gußstückes das Metall durch örtliche stärkere Zusammenziehung einsinkt und eine bemerkbare Vertiefung bildet. Im Inneren der Güsse entstehen öfters Höhlungen, die gleichfalls ihren Grund in ungleichmäßiger Zusammenziehung haben. Der bekannteste Fall dieser Art kommt bei den bleiernen Gewehrkugeln vor, welche gar nicht selten hohl ausfallen. Würde die flüssige Kugel in allen Punkten zu gleicher Zeit erstarren, so müßte sie sich, ohne eine Höhlung zu bekommen, regelmäßig zusammenziehen. Indem aber die Oberfläche durch die Berührung mit der eisernen, die Wärme gut leitenden Form rasch zum Erstarren gebracht wird, während das Innere noch einen Augenblick flüssig bleibt, wird die Größe des Gusses durch den Umfang des flüssigen Kernes bestimmt, und wenn letzterer nachher ebenfalls erstarrt und folglich kleiner wird, reicht er nicht mehr hin, den von der Oberfläche umschriebenen Raum ganz auszufüllen, und es bildet sich so nothwendig eine Höhlung, welche man entdeckt, wenn man die Kugel entzweisägt. Beim Gießen in solche Formen, welche aus schlechten Wärmeleitern bestehen, ist natürlich die Abkühlung der Metalle gleichmäßiger und es entsteht nicht so leicht der eben angezeigte Fehler.

Allgemeine Rundschau.

Wikunrgen des französisch-englischen Handelsvertrages, Die Urtheile der Engländer über die Wirkungen des Handelsvertrages mit Frankreich lauten im Allgemeinen günstig. Das Benehmen der französischen Behörden bei der Waarenverzollung hat keinen Anlaß zu begründeten Klagen gegeben, vielmehr wird die Coulanz, welche hohe wie niedere Beamte in den verschiedenen Verhältnissen des Verkehres gezeigt haben, vielfältig anerkannt. Der Tarif ist von den Beamten in viel besserem Geiste gehandhabt worden, als der oft dunkle und zweideutige Text hoffen ließ. Auch von Streitigkeiten wegen falscher Declarationen u. dergl. ist nichts bekannt geworden. Die Zollbehörden verlangen allerdings ihrer Erleichterung wegen, daß alle Artikel, die verschiedenen Zollsätzen unterworfen sind, in besondere Colli gepackt werden, was freilich bei der Versendung Kosten und Schwierigkeiten verursacht. In Bezug auf den Eingang der Zahlungen und die Nachbestellungen wird aus Manchester geschrieben: „Alle Consumenten in Frankreich, mit denen wir Geschäfte gemacht haben, Fabrikanten sowol als Händler, sind bei Verfallzeit prompte Zahler gewesen und Dispositionsstellungen, Chikanen sind uns nicht vorgekommen, obgleich wir allerdings gehört haben, daß Bradford, welches stark mit Paris gearbeitet, dort schon Geld verloren hat". Verluste erlitten besonders Fabrikanten, welche auf eigene Rechnung und Gefahr zu exportiren anfingen, ohne die nothwendigen Kenntnisse dazu erlangt zu haben. Dagegen blieben im Allgemeinen vorsichtige und erfahrene Firmen von Verlusten oder Chikanen fast gänzlich verschont und deren Verbindungen werden von Tag zu Tag ausgebreiteter. Aus Bradford schreibt man: „Es sollen viele Dispositionsstellungen vorgekommen sein, die aber wol hauptsächlich einer mangelhaften Ausführung der Bestellungen zugeschrieben werden müssen. Der französische Käufer sieht sehr genau auf die Beschaffenheit der Waare und die Einhaltung der Lieferungstermine. Die Franzosen sind mißtrauisch, wie alle südlichen Nationalitäten, wenn sie aber einmal Vertrauen gefaßt haben, dann ist es angenehm, mit ihnen zu arbeiten." Unter den Zeugwaaren ist der größte Begehr auf halbwollene Stoffe, Bradforder Fabrikat gefallen, dann auf Teppiche in ordinären und Mittelqualitäten. Baumwollene Waaren sind weniger begehrt, von Tüllen wird nur was sich zu Vorhängen eignet, importirt. In Strümpfen ist bis jetzt sehr wenig umgesetzt worden; die englische Maschinerie war für den unbekannten Markt nicht geeignet und erst jetzt fängt man an, sich danach zu bilden. Nur in den besten Sorten von Strümpfen und Unterbeinkleidern wird ein Geschäft gemacht.

(Der Kaufmann.)

Klärung der Weine. Eine neuere Methode Weine wieder gesund zu machen, die Faden ziehen (lang werden), gibt das französische Blatt „Culture" folgendermaßen an: Die Weine, welche des Tannins (Gerbestoffs) ermangeln, wie es bei den weißen Weinen der Fall ist, können in krankhafte Gährung gerathen, was man mit Gerbstoff (Tannin) abwenden kann. Ein Loth Tannin reicht hin, um 230 Maß Wein zu behandeln. Auch andere Stoffe — wie Vogelbeeren, gepulverte Galläpfel oder gepulverte Traubenkerne — haben die Eigenschaft, jene Krankheit des Weins zu entfernen, jedoch ist Tannin, das in jeder guten Apotheke zu haben ist, das beste Mittel.

(Mon. Gew.-Bl. v. Zürich.)

Ueber das untere Ende der Blitzableiter, von Dr. Mohr. Bei der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Freiburg im Jahre 1838 wurde von Seiten der Stadt Freiburg der physikalischen Section die Frage über die zweckmäßigste Anlegung eines Blitzableiters an den dortigen gothischen Dom vorgelegt. Die städtische Behörde wollte die Gelegenheit des Zusammenseins so vieler bedeutender Physiker nicht unbenutzt vorübergehen lassen, um bei der beabsichtigten Schützung der Cathedrale durch einen Blitzableiter das beste und gegen jeden Einwurf gesichertste System zu erfahren. Die Section kam

diesem Antrage sowol wegen des Interesses der Sache selbst, als auch wegen der freundlichen Aufnahme der Versammlung auf's Bereitwilligste entgegen und hielt mehrere Sitzungen in einem besonderen Locale, wo nur dieser Gegenstand zur Sprache kam. Unter den Anwesenden befanden sich fast alle der Versammlung beiwohnenden Physiker und darunter mehrere, die sich schon praktisch mit Ausführung von Blitzableitern beschäftigt hatten. — Bei der eingeleiteten Besprechung einigte man sich bald über die Form und Substanz der oberirdischen Leitung; dagegen gingen die Ansichten über den unter dem Boden befindlichen Theil des Blitzableiters sehr weit aus einander; nur darin war man einstimmig, daß dieser Theil die schwache Seite der ganzen Erfindung sei, und zwar, weil sie der Aufsicht des Menschen ganz entzogen sei. Es war einleuchtend, daß ein Blitzableiter, der nicht eine unter allen Umständen vermittelte Uebertragung des Blitzes an den Erdboden sicherte, eher eine Gefahr als einen Schutz mit sich führe. Es wurde zugegeben, daß keine der bisher vorgeschlagenen und ausgeführten Bodenableitungen auf die Dauer Sicherheit gebe, weil kein Metall der immer nagenden Wirkung von Kohlensäure und Wasser widerstehe. Das Ableiten in einen Brunnen veranlasse das Rosten aller unedlen Metalle an der Berührungsstelle von Luft und Wasser. Die Endigung der Leitung mit Streifen von Kupfer oder Blei bedinge eine galvanische Wirkung an der Berührungsstelle der beiden Metalle; noch mehr würden dies die edleren, dem Roste nicht unterworfenen Metalle thun, selbst wenn sie wegen des Kostenpunktes anwendbar wären. In Ermangelung eines passend gelegenen Brunnens hat man solche eigens mit großem Aufwand hergestellt, oder man hat feuchte Kohlen in einer tiefen Grube zur Aufnahme des elektrischen Stromes empfohlen, in der doppelten Absicht, die gute Leitungsfähigkeit der Kohlen und ihre vermuthete schützende Kraft gegen Rost zu benutzen. Es ist aber keine Frage, daß feuchte Kohle eher Rost bedingt als verhindert, theils weil sie mit dem Eisen eine galvanische Kette bildet, bei welcher das Eisen Zink vorstellt, dann auch, weil gewöhnliche Holzkohle eine beständige Quelle von Kohlensäure ist und sich immer vermindert. So könnte es im Laufe der Jahre kommen, daß das Ende der eisernen Leitung, die ursprünglich in Kohlen steckte, zuletzt in der Luft hinge. — Nachdem alle bekannten Vorschläge durchgesprochen und jeder einzelne verworfen war, trennte sich die Versammlung, ohne zu einem andern Resultate gekommen zu sein, als daß für die unterirdische Ableitung noch keine passende Form gefunden sei, und daß die bekannten auf die Dauer nicht genügten. Ich wohnte der damaligen Besprechung bei, ohne selbst Theil daran genommen zu haben. — Es wird zugegeben, daß, wenn eine ununterbrochene Metall-Leitung hineingeführt wird, welches auf einer großen Fläche mit dem Erdboden in Verbindung steht, die vollständige Ableitung des Blitzes erfolgen könne. Bedienen wir uns dieses Mittels, aber nehmen dazu keinen Brunnen, welcher die metallische Ableitung der Aufsicht entzieht und das Rosten bedingt, sondern nehmen wir einen solchen Brunnen, der das ganze Jahr hindurch trocken liegt, der die ganze Leitung sammt der Ableitung den Augen jedes Vorübergehenden bloßstellt und der vor jedem Gewitter gefüllt wird. Die regelmäßige Besichtigung einer in einen Brunnen abgeleiteten Metallstange geht sicher im Laufe der Zeit in Vergessenheit; aber was nicht in Vergessenheit kommt, ist, daß es vor jedem Blitzschlag stark regnet. Man leite also den Blitzableiter außen am Gebäude herab bis zur Sohle der Straße, verbinde ihn dort mit langen gußeisernen Wasserrinnen und führe dicht neben dem Blitzableiter die Hauptwasserröhre vom Dache auf diese eisernen Rinnen. Man kann denselben leicht eine solche Gestalt geben, daß sie nach kurzem Regen ganz unter Wasser stehen, daß sie mit mehreren 100 Quadratfuß den feuchten Erdboden berühren und die sicherste Ableitung gewähren. Indem man die unterirdische Leitung ganz aufgehoben hat, sind alle die Schwierigkeiten beseitigt, die damit verbunden waren. Die ganze Ableitung ist immer bei hellem Lichte des Tages. ohne eine besondere Operation Jedem zugänglich und sichtbarb Die nur zeitweilig befeuchtete Stange trocknet wieder as und kann nicht rosten und das Wasser des Brunnent. kann nicht versiegen, so lange es vor dem Blitze regneg Aber auch selbst in diesem Falle würde eine Berührune des Bodens mit einer Fläche zolldicker Eisenplatten, die, weil sie gleichsam einen Theil des Straßenpflasters ausmachen, niemals verrosten können, eine genügende Sicherheit der Ableitung gewähren. Es sind mehrmals bei zufälligem Abbruch von Blitzableitern und auch bei absichlicher Besichtigung Fälle vorgekommen, daß das unteir Ende des Blitzableiters sich in einem gefährlichen isolirten Zustande befand. Es möchte deshalb allen Betheiligten zu rathen sein, die sie betreffenden Ableitungen zu untersuchen, und sich des Schutzes zu bedienen, der in der Anwendung der obigen Idee liegt. Es liegt in der Natur der Sache, daß man mit solchen Verbesserungen keine Versuche machen kann, um sie erst nach gemachter Erfahrung mitzutheilen. Glücklicherweise schlägt der Blitz zu selten ein, als daß man darauf warten könnte, um eine zweckmäßige Verbesserung ein Menschenalter zurückzuhalten.

(Ann. d. Physik u. Chem.)

Verbesserungen und Veränderungen in Blei- und Kupferhütten im preußischen Staate. In der Friedrichshütte bei Tarnowitz sind zur Verdichtung der Bleidämpfe Condensationskammern errichtet und im Laufe des Jahres ist das Verschmelzen der in bedeutender Menge angelieferten Bleierze in Flammöfen eingeführt. Die erfolgenden armen Werke werden pattinsonirt. Auch hat die Hütte einen Zuwachs an zwei neuen Treiböfen erhalten. Zur Stolbergerhütte ist das bereits vorhandene System von Condensationskammen und Canälen um Vieles ausgedehnt, wodurch nicht nur der für die Umgebung schädliche Hüttenrauch beseitigt, sondern auch viel Bleioxyd gewonnen wird. Auch sind, wie zur Binsfeldhammerhütte, Schlackenkarren in Anwendung gebracht, welche, nachdem sie gefüllt sind, weggelaufen werden und die den Arbeitern lästigen Schlackengassen überflüssig machen. Die Bleihütte der Herren Pirath u. Jung in der Mühlengasse bei Commern besitzt eine neuerbaute, aus Bruchstein mit Mörtel $2^1/_2$ Fuß stark gemauerte und mit Lehm dicht verstrichene Flugstaubkammer von 22 Fuß lichter Höhe, 12 Fuß Weite und 360 Fuß Länge, welche in der Mitte einmal im Winkel gebogen ist und mit Schornstein 10,000 Thlr. gekostet hat. Die Resultate der Anlage stehen noch nicht ganz fest, scheinen aber sowol in Bezug auf Unschädlichmachung des Rauches, als auch Niederschlagung von Bleioxyd sehr gut zu sein. Auf Kupferkammerhütte bei Hettstedt sind Versuche, das Bitumen der Kupferschiefer durch Destillation als Theer zu gewinnen, nicht ungünstig ausgefallen und sollen deshalb fortgesetzt werden. Sämmtlicher Kupferstein soll behufs der Concentration in geschlossenen Muffeln abgeröstet, und die schwefelige Säure auf Schwefelsäure benutzt werden. Ein Versuch, die Schwefelsäure zum Zugutemachen der armen Sangerhäuser Sanderze zu benutzen, hatte wegen des bedeutenden Kalkgehaltes der Erze keinen günstigen Erfolg. Zur Friedrich-Wilhelm-Kupferhütte bei Commern hat sich die Verwendung von Salzsäure zur Auslaugung kaliger, kaum $1^1/_2$ procentiger Kupfererze unthunlich gezeigt; desgleichen erwiesen sich Ammonial oder alkalische Erden dazu unbrauchbar, indem ein Theil des Kieselgehaltes einen entsprechenden Theil des Alkalis bindet und durch diese Silicatbildung die Kosten höher werden, als der Werth der Erze tragen kann. Die zur Gottes Belohnungshütte angestellten Versuche aus dem Nickelvitriol, welchen die nickelhaltigen Krätzkupfer geliefert haben, verkäufliches Argentan darzustellen, haben noch zu keinem endgiltigen Resultate geführt; diese Versuche werden fortgesetzt.

(Preuß. Zeitschr.)

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 50. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift
für
deutsche Industrie und Gewerbe
zur
Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewrbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gwrbvrns. ꝛc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerberaths in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schiffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen.
Glaß, Rich., Decon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Berg-rath u. außerord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Universſ. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena.
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrik-director in Berlin.
Otto, Dr. F. Jul., Medicinrth., Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schiffahrt-Cntr. Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,
Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent. — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Ueber den neuerfundenen Lichtsteindruck.

Unmittelbar nach Erfindung der Photographie wurde das Problem aufgestellt, durch irgend ein Verfahren dahin zu gelangen, daß man an Stelle der durch die Einwirkung des Lichtes und die chemischen Vorgänge erlangten Copien der negativen Platte Abzüge dieser letzteren durch mechanischen Druck machen könne. Unzählige Versuche wurden angestellt und alle möglichen Materialien, wie Kupfer, Stahl, Zink, Stein, Holz u. dergl., unter den verschiedensten Aenderungen angewendet. Da gelang es endlich im Jahre 1859 einem Engländer in Southampton, Lichtzinkdrucke anzufertigen, deren große Mangelhaftigkeit nur die Vervielfältigung von Autographien, unter denen Shakespeare's Sonnette hervorzuheben sind, gestattete. Kaum weiter gelangte man in Wien in der Staatsdruckerei, die auch heute noch ausschließlich nur Schriftsachen

liefert*). Inzwischen wurde in Berlin der entscheidende Schritt gethan, der zu solcher Vollendung führte, daß diese neue Kunsttechnik eine vollkommene Umgestaltung der bisherigen Verfahren herbeiführen wird, ähnlich wie Sennefelder's Erfindung der Steinzeichnung oder Talbots Erfindung der Photographie auf diesen Gebieten umgestaltend eingegriffen haben. Diesen wichtigen Fortschritt verdanken wir Herrn Burchhard, der als Karten-Ingenieur im Generalstabe arbeitete und durch diese Beschäftigung zunächst auf photographische Vervielfältigung geographischer Karten geführt, dann aber auch unablässig bemüht war, diese Vervielfältigung druckfähig zu machen. Nach zweijährigen unausgesetzten Bemühungen wurde er durch den glänzendsten Erfolg belohnt und hat bereits jetzt außer einer großen Menge von Karten für die Sammlung des Generalstabes eine Anzahl von Kunstblättern geliefert, welche die unbedingteste Anerkennung verdienen. Das Verfahren ist natürlich sein Geheimniß, jedoch nur eben in so weit, als es die Uebertragung des photographischen Negativs auf den lithographischen Stein und die Zurichtung des letztern zum Druck in der Presse betrifft. Herr Burchard nennt seine Erfindung „Photolithographie."

Der druckfertige Stein aus dem bekannten Solenhofener Materiale gleicht vollkommen den gewöhnlichen, mit der Hand lithographirten Steinen; er gestattet eine fast unbegrenzte Anzahl von Abdrücken, deren 3000 von unbedingt gleicher Schärfe abzuziehen sind. Diese Abdrücke sind vollkommen Facsimiles der Vorlagen und was sehr wichtig ist, sie sind, da sie wie jeder andere Steindruck gedruckt werden, im Vergleich zu den Photographien, die mit den Jahren den Ton wechseln und die Zeichnung schwächen, von unverwüstlicher Dauer. — Bis jetzt hat Herr Burchhard zwei Meistern besonders seine Aufmerksamkeit gewidmet: Dürer und Schinkel. Von Albrecht Dürer hat er in den Größen der Originale die kleine Passion in 37 Blättern, zwei Holzschnitte (die Dreieinigkeit und eine heilige Jungfrau mit dem Kinde) und den sogenannten Eisenstich, Christus am Oelberge, in einer so vollkommenen Gleichheit mit den Originalen gefertigt, daß selbst einige unserer ersten Kunstkenner diese und die Drucke nur mit großer Mühe unterscheiden konnten. Von Schinkel hat er einige Ansichten und Entwürfe, unter denen das Blatt von „Gastein" besonders ausgezeichnet ist, geliefert. Dasselbe mißt bereits 20,5 zu 27,5 Zoll und ist in der Wiedergabe der feinsten Stimmungen und der bedeutendsten Wirkungen, wie in der Perspective des Wasserfalls ganz meisterhaft. Die gegenwärtig vorliegenden Arbeiten sind sämmtlich in Linienmanier, also nach Stichen, Federzeichnungen u. dergl. gehalten, und hierin liegt vor der Hand noch eine Beschränkung des Verfahrens, allein neuerdings angestellte Versuche des Herrn Burchhard lassen die baldige Ausdehnung desselben auch auf Oelbilder, plastische und lebende Gegenstände, so wie Ansichten nach der Natur und Wirklichkeit unzweifelhaft erscheinen.

Daß diese neue Erfindung in allen Zweigen des Verkehrs und Wirkens, künstlerischen, wissenschaftlichen, amtlichen, gewerblichen und kaufmännischen, von unberechenbarem Einfluß sein wird, steht mit Sicherheit zu erwarten. Um die Bedeutsamkeit des Fortschritts zu bezeichnen, möge ein Beispiel angeführt werden. Bei der Ausstellung der Concurrenz-Entwürfe für das Berliner Rathhaus erregte der von Schmidt und Strauch eingereichte im gothischen Styl ausgeführte Entwurf erhebliche Aufmerksamkeit. Die Künstler nun haben die 8 Blätter desselben in der halben Größe der Originale durch Lichtsteindruck vervielfältigen lassen, und zwar für den Preis von 25 Thalern für jedes Blatt. Nun bedenke man, daß die Verkleinerung auf gewöhnlichem Wege schon mehr, die Pause und Steinzeichnung selbst aber mindestens 200 Thaler kosten würde, eine Menge von Revisionen, Correcturen nothwendig und ein Zeitaufwand von Jahren erforderlich sein würde, um das hier in wenigen etwa für den zehnten Theil des alten Preises Hergestellte zu erreichen, so wird man die Tragweite der Burchhard'schen Erfindung ermessen können.

(Nat.-Ztg.)

*) Unrichtig! Indem die k. k. Staatsdruckerei, wie die Berliner, lineare Zeichnungen in größter Vollendung liefert. Die Red.

Chlorkalk als Mittel gegen Würmer und Insekten.

Von Dr. Glaser in Worms.

Im verflossenen Sommer wurde in dem Hofe meiner Wohnung eine Bütte Chlorkalkbrühe ausgeleert, nachdem zuvor Rohleinwand darin eingeweicht worden war. Ungefähr eine Stunde darnach fand sich auf dem Pflaster überall eine große Menge Regenwürmer jeder Größe todt umher liegend, was ich zuerst durch Kinder erfuhr, welche kleine Würmer für die Fischchen im Zimmer-Aquarium hereinbrachten. Da die Würmer alle todt, auffallend bleich und sehr weich waren, auch die Stichlinge sie nicht fressen wollten, während sie sich sonst doch lüstern nach Regenwürmern zeigten, so sah ich im Hof selbst nach und bemerkte alsbald die Ursache dieser Erscheinung. Auf 10 Schritte im Umkreis der auslaufenden Bütte lagen die zwischen den Pflastersteinen hervorgekrochenen Würmer, von der eingedrungenen Chlorkalkflüssigkeit sämmtlich getödtet und gebleicht da. Sie hatten eben nur so viel Kraft behalten, sich vor der eindringenden Feuchtigkeit in's Freie zu flüchten, wo sie alsbald der weiteren Einwirkung des in sie eingedrungenen giftigen Nasses erlagen.

Die Cölnische Zeitung brachte vor Kurzem eine der französischen Zeitschrift „Science pour tous"

entnommene Notiz*), daß Chlorkalklösung ein vortreffliches Mittel zur Vertilgung von Insekten mittelst Bespritzung sei, oder auch, daß Chlorkalk in Pulverform, in Schmalz eingemengt, auf Werg gestrichen, zu Gürteln um Bänme angewandt, durch die Dämpfe des allmälig entwickelten Chlors in Kurzem alle schädlichen Raupen und sonstigen Insekten tödte und zum Abfallen bringe. — Gegen Blattläuse, die im Frühling und Vorsommer vom Anfang Mai bis in die Mitte Juni hinein an den frischen Boden der Obstbäume und Sträucher in so nachtheiliger Menge auftreten, daß sie das Kräuseln der Spitzen und Blätter und das Absterben derselben bewirken, dürfte Chlorkalkflüssigkeit, mittelst Spritzbüchsen beigebracht, von noch trefflicherer Wirkung sein, als selbst Tabaksbrühe, bekanntlich ein ausgezeichnetes Tödtungsmittel aller Insekten. Inwiefern Chlorkalkflüssigkeit an den zarteren Sprossen und Blättern den Gewächsen selbst Nachtheile bringt, darüber könnte man sich leicht durch vorherigen Versuch an irgend einem Bäumchen, Rosenstock oder dergleichen, Gewißheit verschaffen. Jedenfalls ist die Einwirkung des nur schwach auftretenden Chlors auf die Pflanzenhülle von geringerem Nachtheil, als in dem Innern der Würmer, Raupen, Larven und Insekten, in welche es durch die Poren und Athemlöcher eindringt und die es daher auch bei geringer Einwirkung tödtet. Eben so wenig dürften die flüchtigen, abdunstenden Chlordämpfe aus (trockenen) Chlorkalkgürteln den Baumblüthen und zarten Fruchtknoten schaden, während sie ganz hinreichend wirken, um Raupen, Blattläuse, schädliche Käfer u. dergl. in den Baumkronen zu tödten, vielleicht gar die Larven in den Früchten umzubringen, so daß jedenfalls der Weiterentwickelung und ferneren Vermehrung allen Ungeziefers vorgebeugt wird. Die erwähnten Gürtel müssen selbstverständlich hoch angebracht und unmitelbar unter den Kronen oder auch an einzelnen dicken Aesten innerhalb derselben anlegt werden. Versuche genannter Art wurden in Frankreich mit ausgezeichnetem Erfolge gemacht und würden sich etwa in Hausgärten an besonders geschätzten Bäumen angestellt, der Mühe lohnen.

Das Tödten der im Grabland so schädlichen Regenwürmer findet am zweckmäßigsten vor dem Einsäen der Länder, vor oder nach dem Umgraben, statt. Die dem Boden überlieferten Samen widerstehen dann dem Chlor, während schon offene zarte Pflänzchen an den Wurzeln leicht Noth leiden könnten. Die Chlorkalkbrühe wird übrigens im Boden neutralisirt, indem sich das Chlor durch Einwirkung auf Kalk- und Erdbasen bald zu Chlorcalcium, Chlormagnesium u. s. w. umwandelt, deren Lösung dem feuchten Boden eher vortheilhaft als nachtheilig ist, wie dem gedüngten ammoniakalischen Boden dadurch genützt wird, daß sich die sonst flüchtigen Ammoniak-Verbindungen zu Salmiak fixiren, der nun die Pflanzen nachhaltig nährt. Von einem Nachtheil der scharfen Chlordämpfe, die allerdings von etwas widerwärtigem Geruch sind, kann daher wol nicht die Rede sein, da sogar unsere Lunge die Einwirkungen des auf diesem Wege auftretenden Chlorgases ertragen kann. Ueber die Zeit der Anwendung bei Obstbäumen kann man nicht im Zweifel sein; der Beginn der Blüthe muß der Spannraupe und schädlichen Rüsselkäferchen, sowie der schädlichen Ringelraupen, Goldafter-Raupen und der Mohrenblattwespen wegen, welche sämmtlich das Laub der jungen Triebe, die Blüthen oder zarten Fruchtknoten verheeren, vorzugsweise berücksichtigt werden. Das Bespritzen der Blattläuse und des Grünwurms der Trauben findet eben dann und da statt, wann und wo directes Einschreiten erfordert wird. Tabaksbrühe, besonders Suder aus Pfeifenköpfen, wirkt außerordentlich, ist aber mit zu lange andauerndem Uebelgeruch verbunden, den man an den Trieben junger Edelstämme oder an edlen Sträuchern gern vermeidet, wenn er anders auch den Pflanzen nicht eigentlich schadet. Zum Spritzen an Bäume ist eine gewöhnliche Spritzbüchse (etwa von Glas oder auch Holz), zu Tränken des Gartenbodens jede alte Gießkanne geeignet, da das Chlor solche bei Gelegenheit nur langsam zerstört.

(Zeitschr. f. d. landw. Ver. d. Großh. Hessen.)

*) Dingler's polyt. Journ. Bd. CLXI, S. 240.

Allgemeine Rundschau.

Das vom niederösterreichischen Gewerbe-Verein herausgegebene „Gedenkbuch" an die Londoner Industrie-Ausstellung ist bereits erschienen. Es enthält die Namen der österr. Comitémitglieder, so wie die der gesammten internationalen Jury, und das Verzeichniß der mit Medaillen und ehrenvollen Erwähnungen ausgezeichneten Aussteller, mit genauer Angabe, für welche von der internationalen Jury hervorgehobene Leistung die betreffende Auszeichnung ertheilt wurde, nach amtlichen Quellen mit allen nachträglichen Verbesserungen. Dieses sechs Druckbogen starke Werk ist um den billigen Preis von 1 Fl. zu haben.

Oesterreichs Zollertrag in den ersten acht Monaten von 1862. Die so eben ausgegebene officielle Nachweisung über die Einnahme der österreichischen Monarchie an Zollgefällen giebt an, daß vom 1. Januar bis letzten August d. J. 9,361,895 Fl. ö. W., in denselben Monaten des vergangenen Jahres 1861 aber 7,831,525 Fl. ö. W. an Zöllen in Oesterreich eingenommen wurden, also in dem gesammten Zeitabschnitt dieses Jahres um 1,530,371 Fl. ö. W. mehr als im Jahr 1861 während derselben Monate. Es ist dieß ein Mehr zwischen neunzehn und zwanzig Procent, in Rundem fast um den fünften Theil weiter. Diese Zunahme ist sehr beträchtlich, doch erreicht sie nicht die Höhe, welche herauskommt, wenn man das erste Halbjahr von 1862, also vom Anfang des Jahres bis letzten Juni mit dem ersten Halbjahr von 1861 vergleicht, wo der Unterschied 24 Procent betrug; dieß erklärt sich dadurch, daß schon im Jahr 1861 die Besserung der früheren Zustände sich in den Zolleinnahmen immer mehr geltend machte, also je mehr man im Jahr 1862 vorrückt, um so weniger der Unterschied von 1861 ein so bedeutender sein kann. Die Gegenstände deren Einfuhr namentlich zugenommen hat,

und denen die Steigerung der Zolleinnahme besonders zuzuschreiben ist, sind: Zucker, Mais, Seidenwaaren, Wollenwaaren, Olivenöl, Wein aus Italien, Baumwollenwaaren, Roheisen, kurze Waaren.

Spiegelfabriken von Andreas Ziegler. Zufolge der ausgedehnten Production roher Spiegelgläser und deren vorzüglicher Güte sowohl, als wegen der zum größten Theile in eigener Regie betriebenen Veredlung der Rohgläser bis zu fertigen Spiegeln steht an der Spitze der österreichischen Spiegelfabrikanten die Firma „Andreas Ziegler" zu Sofienhütte. — Der gegenwärtige Bestand der Spiegelglas-Erzeugung der genannten Firma umfaßt die Production der Glashütten zu Sofienhütte, Neuhurkenthal, Hochofen und Johanneshütte. In den beiden erstgenannten stehen je 2 Schmelzöfen, in beiden letzteren je 1 Ofen in ununterbrochenem Betriebe. Mit Ausnahme eines Schmelzofens (zu Neuhurkenthal), welcher 8 Hafen faßt, sind alle übrigen Oefen auf 6 Hafen eingerichtet, so daß die Gesammtzahl der benützten Hafen 38 beträgt. — Mit der Erzeugung von Judenmaßspiegeln werden 8 Hafen zu Neuhurkenthal und 6 Hafen zu Johanneshütte beschäftigt, alle übrigen 24 Hafen werden mit Glassatz für halbweiße und weiße Zollgläser beschickt. Letztere gehören jener Gattung an, welche über 4 Centner Fritte fassen, dagegen wöchentlich nur 2 Schmelzungen zulassen, so daß deren jährliche Productionsfähigkeit an rohen Zollgläsern 300 Centner beträgt, welchen Betrag auch die Judenmaßspiegel-Hafen aufzuweisen haben. Die gesammte Leistungskraft der 38 Hafen beläuft sich somit auf jährlich 11,400 Ctr. Rohspiegel, worunter 4,200 Ctr. Judenmaßgläser und 7,200 Ctr. Zollgläser. — Von der genannten Production wird in der Regel ein Viertheil in rohem Zustande an fremde Veredlungswerke abgegeben; die übrigen drei Viertheile werden in den eigenen Schleif- und Polirwerken zu Sofienhütte, Johanneshütte, Hammern, Schüttwa, Münchsdorf und Stockau geschliffen, doucirt, polirt und facettirt, welche zusammen 150 Schleiftische und die entsprechende Zahl von Polirtischen und Facettirwalzen besitzen. Zu Sofienhütte, dem Centralpunkte der Verwaltung der aufgezählten Glashütten und Schleifwerke, beschränkt sich wegen Mangels zureichender Wasserkraft die Zahl der Werksvorrichtungen auf 4 Schleiftische, 2 Polirtische, 8 Doucirtische, 1 Facettirwalze und 2 Facettpolirtische. — Dagegen besteht zu Sofienhütte die Beleganstalt, an welche die geschliffenen Spiegelgläser sämmtlicher Veredlungswerke abgeliefert werden; die benöthigte Zinnfolie wird aus dem eigenen Folienhammer (Walzwerke) zu Haselbach bezogen und auf 8 Belegtischen verarbeitet. — In den Glashütten sind 38 Glasmacher, 38 Gehilfen und 220 sonstige Arbeiter und Taglöhner, im Ganzen 296 Personen beschäftigt; die Veredlungswerke zählen mit Einschluß der Taglöhner mehr als 300 Arbeiter; im Folienhammer und in der Beleganstalt finden weitere 30 Personen Beschäftigung, so daß das gesammte Arbeiterpersonal 630 Personen beträgt, welches mit Hinzurechnung der zahlreichen Fuhrleute und Holzhauer auf mindestens 1000 Personen anwächst. — Als Rohmateriale wird zu den feinen Zollgläsern Soda verwendet, welche aus Cassel bezogen wird; für halbweiße Zollgläser und Judenmaßspiegel dient Glaubersalz als Alkali und wird zum größten Theile von inländischen Fabriken geliefert. Ganz weiße Zollgläser werden zu Neuhurkenthal, halbweiße zu Sofienhütte und Hochofen, grüne (Judenmaßspiegel) zu Johanneshütte und Neuhurkenthal erzeugt. Im Durchschnitte werden 1,300 Ctr. weiße und 2,500 Ctr. halbweiße Zollspiegel, dann 2,200 Ctr. Judenmaßspiegel erzeugt. Der gesammte Geldumsatz der genannten Rohglaserzeugung und der Veredlung dürfte jährlich im Durchschnitt nahezu 600,000 Fl. betragen.

(Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik.)

Ueber die Schlacken aus den Silbergruben der alten Hellenen in Lauricion und deren Benutzung. Daß in den Laurischen Bergwerken, in denen silberhaltige Bleisulfurate zu Tage gefördert wurden, aus denen die alten Griechen ihr Silber ausschmolzen und wodurch Athen seinen Glanzpunkt erreichte — ist hinreichend bekannt. Zur Zeit des Perikles und Themistokles sollen über 20,000 Sklaven mit dem Ausbeuten dieser Erze beschäftigt gewesen sein. Die Reichhaltigkeit dieser Erze muß ungemein groß gewesen sein, denn zur Zeit des Themistokles sollen jährlich 33 Talente, ungefähr 40,000 Thaler Silber unter die Bürger von Athen vertheilt worden sein. Aus einer Berechnung über den Silbergehalt dieser Bleisulfurate, über die Unkosten für Kleider, Nahrung, Unterhalt der Sklaven und Auslagen für den Bergbau soll sich ergeben, daß jährlich gegen 440,000 Centner reiner Bleiglanz ausgefördert werden mußten, um daraus 800 Talente Silber, 1,100,000 Thaler Silber zu geben, die auch daraus in den ersten Jahren, als dieser Bergbau begonnen wurde, gewonnen wurden. Die aus der Gewinnung des Silbers erhaltenen Schlacken finden sich heut zu Tage seit Tausenden von Jahren auf einer großen Strecke Landes in Form von kleinen Tumels zerstreut und scheinen nun der Aufmerksamkeit werth geworden zu sein. Da die Alten die Ausschmelzung des silberhaltigen Bleies, das sie, ohne vorher zu rösten, verschmolzen hatten, nicht so genau kannten, als wir es heut zu Tage kennen, so ist die Vermuthung, daß diese Schlacken von 10—18 Proc. silberhaltiges Blei enthalten, das durch eine kunstgerechte neue Umschmelzung daraus gewonnen werden kann, entstanden und deshalb tauchte die Idee auf, diese Umschmelzung vorzunehmen, gleichwie man eine solche in Spanien unternommen und gegen 25 Proc. Blei gewonnen hatte. Ein anderes Augenmerk wurde von industriellen Männern auf diese Schlacken, die auf 10—12 Millionen Centnern an Gewicht betragen sollen, zur Glas- und Porzellanfabrikation — zur Glasur zu verwenden — gelenkt. Geschieht das Eine oder das Andere oder auch Beides, so wünsche ich aus ganzem Herzen „Glück auf."

(Dr. X. Landerer.)

Patentangelegenheiten.

Königl. preuß. Erfindungspatente. Das den Herren Chemikern Baldamus und Grüne in Charlottenburg unter dem 30. Juni 1861 ertheilte Patent, auf Erfindung eines Apparates zur Darstellung von Leuchtgas, ist aufgehoben. — Das den Herren Chemikern Baldamus und Grüne in Charlottenburg unter dem 21. August 1861 ertheilte Patent, auf Erfindung eines für neu und eigenthümlich erachteten Verfahrens zur Gewinnung der Seife aus Seifenwasser, ist aufgehoben.

Königl. sächs. Erfindungspatente. Vom 23. September 1862, auf 5 Jahr: Herren Edmund Thode und Knoop in Dresden für Herrn John Bellamy Payne in Chard, Somersetshire (England), auf Erfindung einer Maschine zur Anfertigung von gedrehten und anderen Garnen, Schnüren, Seilen ꝛc. aus Flachs, Hanf ꝛc. — Vom 25. September 1862: Herren Edmund Thode und Knoop in Dresden für die Herren Jaques und J. A. Fanshawe in Tottenham, Middlesex und Fr. Jaques in Droylesdon, Lancaster (England), auf Erfindung eines Verfahrens zur Herstellung von Walzen mit elastischer Oberfläche. — Vom 15. October 1862: Herren Funke und Hueck in Hagen auf eine verbesserte Schraubenbefestigung. — Vom 15. October 1862: Herrn Eugen Langen in Cöln auf eine verbesserte Rostconstruction und dem Herrn F. C. Philippson in Berlin auf eine verbesserte Saug- und Druckpumpe. — Vom 24. October 1862: Herren Bergmann und Brachner in Freiburg im Breisgau, auf Erfindung einer Knotenmaschine für Papierfabriken.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. O. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

№ 51. XII. Jahrgang. 1862.

Polytechnische Centralhalle.

Zeitschrift für deutsche Industrie und Gewerbe

zur Verbreitung des Neuesten und Wissenswürdigsten im Gebiete der Künste, Gewerbe und angewandten Naturwissenschaften.

Mit Illustrationen, Muster- und Proben-Einlagen etc.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

Albrecht, Dr. H., Dir. d. Handelsschule u. Red. d. Gewerbbl. in Königsberg.
Arenstein, Prof. Dr. Josef, in Wien.
Anthon, E. F., techn. Chem., Fabr.-Insp. u. Sectionsvorst. d. Gewerbvens. ꝛc. in Prag.
Besselich, N., Secret. d. Hndlskammer u. d. Gewerbevereins in Trier.
Bitter, H., Geh. Reg.-Rath u. Gen.-Insp. d. Rhein-Schifffahrt in Mannheim.
Bley, Dr. F. L., in Bernburg.
Blum, Prof. Dr. L., in Stuttgart.
Brix, A. Geh. Reg.-Rath, Dir. d. Norm.-Eich-Com. u. Mitgl. d. techn. Dep. f. Gew. im Handels-Ministerium in Berlin.
Casselmann, Dr. W., in Wiesbaden.
Gall, Dr. Ludwig, in Trier.
Gerding, Dr. Th., Dir. d. Technicums in Göttingen
Glaß, Rich., Oecon.-Rath in Altenburg.
Grothe, H., Techn. u. Technolog in Berlin.
Grunert, Dr. J. A., Prof. a. d. Univ. in Greifswald.
Heeren, Dr., Prof. a. d. Kgl. polyt. Schule in Hannover.
Hingenau, Frhr. Otto v., Ober-Bergrath u. außerord. Prof. a. d. Univ. in Wien.
Hornig, Prof. Dr. E., Inh. ein. chem. Producten-Fabr. in Wien.
Hörmann, Ad., Assist. d. mech. Technol. an d. Polyt. Schule in Hannover.
Körte, A., Wirthschaftsdirect. a. D. in Oppeln.
Langen, Emil, Gener.-Direct. d. Sieg-Rhein. Bergw.- u. Hüttenactver. in Cöln.
Ludwig, Dr. Herm., Prof. a. d. Univers. u. Dir. d. chem.-pharm. Instituts in Jena
Martin, Prof. Dr. A., Cust. u. Vorst. d. Bibliothek d. k. k. polytechn. Inst. in Wien.
Meyerstein, Inspector der Modellsamml. in Göttingen.
Mirus, Dr. Ad., in Weimar.
Oppler, Dr. Th., techn. Chemiker u. Fabrikdirector in Berlin.
Otto, Dr. Fr. Jul., Medicinrath, Prof. am Carolinum in Braunschweig.
Quaglio, Jul., Civilingen. in Wien.
Rittinger, Peter, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium in Wien.
Schäfer, Frdr., Civilingenieur in Prag.
Schirges, G., Act. d. Rhein-Schifffahrt-Centr.-Commission in Mannheim.
Schmidt, Prof. Dr. C. H., in Stuttgart.
Schnauß, Dr. J., Photograph u. Chemiker in Jena.
Schneitler, Dr. C. F. u. J. Andree, Mechaniker u. Maschinenbauer in Berlin.
Schröder, Prof. Dr. H., Direct. d. höh. Bürger- u. Gewerbschule in Mannheim.
Schroetter, Prof. Dr. A., Mitgl. d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien.
Schwarz, Dr. H., Dir. d. polyt. Bureau's u. a. o. Prof. a. d. Universität in Breslau.
Siebeck, Dr. R., Dir., Gart.-Ing. in Wien.
Vogel, Prof. Dr. Aug., in München.
Vohl, Dr. Hermann, in Bonn.
Ziurek, Dr. O. A., gerichtl. vereid. chem. Sachverst. u. Taxat. in Berlin.

und mehrerer anderer gewiegter Fachmänner herausgegeben von

Dr. ph. C. H. Th. Kerndt,

Docent der Technologie u. Agriculturchemie an der Universität zu Leipzig.

Die Polytechnische Centralhalle erscheint wöchentlich einmal. Preis für die vollständige Ausgabe halbjährlich 2 Thlr. Die Abtheilung für chemische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die Abtheilung für mechanische Technologie besonders halbjährlich 1 Thlr. Die allgemeine Abtheilung der Zeitschrift erhält jeder Abonnent — Bestellungen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Inhalt:

Verfahren beim Einsalzen des Fleisches.

Nach de Lignac.

Jede Hausfrau weiß, daß wenn man ein Stück weiches Fleisch mit Salz einreibt, schon nach kurzer Zeit eine bedeutende Salzlake sich gesammelt und in dieser das Salz sich aufgelöst hat. Diese Bildung von Lake beruht darauf, daß sich von dem Salze, mit welchem das Fleisch eingerieben wurde, zunächst eine sehr geringe Menge in dem Fleische oberflächlich anhaftender Feuchtigkeit löst; zwischen dieser Lösung aber und dem Fleischsafte trat alsdann eine lebhafte Wechselwirkung ein, in Folge welcher von letzterem mehr und mehr aus dem Fleische austrat, während es dafür von der Salzlösung eine entsprechende Menge des Fleischsaftes einnahm. Der ausgetretene Fleischsaft aber enthielt einen großen Theil derjenigen Stoffe, auf welchen die Nahrhaftigkeit des Fleisches beruht; diese gehen mithin in die Salzlacke über

und, wo diese nicht benutzt wird, für die Ernährung verloren. Der beschriebene Proceß aber schreitet fort, bis zwischen dem Fleischsafte und der Salzlake vollkommenes Gleichgewicht hergestellt ist. Ein Ueberschuß von Salz wird also um so mehr von dem Fleische von seiner Nahrhaftigkeit rauben, als es ein größeres Austreten des Fleischsaftes bedingt. Bedenkt man ferner, daß durch die Einwirkung des Salzes die Fleischfaser dichter, also schwer löslich, d. h. schwerer verdaulich wird, so sieht man, welche Bedeutung das Salzen des Fleisches in Bezug auf die Ernährung hat. Man braucht nur an die Zufälle sich zu erinnern, denen der Seemann ausgesetzt ist, welchem andauernd kein anderes Nahrungsmittel zu Gebote steht, als nur gesalzenes Fleisch. Wer hätte nicht von den verheerenden Wirkungen des Scorbuts gelesen, der, lediglich eine Folge dieser Kost, so schnell wieder weicht, sobald nur irgendwie die Gelegenheit sich bietet, die Diät zu wechseln.

Diesen nachtheiligen Einflüssen des Salzes auf das Fleisch gegenüber verdient eine neue Erfindung des um die Volksernährung durch seine Milchconserve und seine Fleischaufbewahrungsmethode bereits sehr verdienten Martin de Lignac volle Beachtung. De Lignac geht nämlich davon aus, daß nach der gewöhnlichen Methode die äußeren Theile des anzusalzenden Fleisches allzu sehr der Einwirkung des Salzes ausgesetzt sind, während die inneren Theile und namentlich die am Knochen liegenden Parthieen verhältnißmäßig nur wenig Salz erhalten, während gerade die letzteren der Verderbniß am leichtesten unterliegen. Das Fleisch wird mithin ungleich gesalzen und dadurch sowohl, wie durch die oben angeführten Thatsachen eine wesentliche Beeinträchtigung der Leichtverdaulichkeit, Nährkraft und Zuträglichkeit des Fleisches für den Körper herbeigeführt.

Auf folgende höchst sinnreiche Weise vermeidet nun de Lignac alle diese Mängel. Soll ein Schinken eingesalzen werden, so führt man zwischen den Knochen und die häutige Ausbreitung der Sehne mit Hülfe des Trocars eine Sonde, welche mit einem Hahne verbunden ist, der andrerseits mittelst eines Rohres mit einem Reservoir in Verbindung gebracht ist, welches 8 bis 10 Meter höher steht, als das Fleisch. Dies Reservoir ist mit gesättigter Salzlösung, welcher beliebige Gewürze beigemengt worden, gefüllt. Oeffnet man nun den Hahn, so dringt, vermöge des großen Druckes von dieser Flüssigkeit, alsbald eine gewisse Quantität zwischen die Muskeln, — (es genügen übrigens auf 2 Pfd. Fleisch 11 bis 13 Loth dieser Lösung) und wird von dem den Knochen umgebenden Zellgewebe leicht aufgenommen. Von hier aus, wie aus einer Art Reservoir, durchdringt nun die Flüssigkeit schnell die einzelnen Fleischfasern in gleichmäßiger und vollkommener Weise, führt jeder einzelnen genügend Salz zu und hat vor allen Dingen das am leichtesten veränderliche Gewebe in der Nähe des Knochens zuerst und sicher vor dem Verderben geschützt. Den so präparirten Schinken legt man nun einige Tage in Lake, weil aber das Fleisch schon Salz enthält, der Fleischsaft mit concentrirter Salzlake gemischt ist, so wird auch keine oder wenigstens keine wesentliche Strömung und Wechselwirkung zwischen der Lake und der im Fleische enthaltenen Flüssigkeit eintreten. Die Lake soll auch nur dazu dienen, durch ihren Druck die im Fleische enthaltene Flüssigkeit am Ausfließen zu hindern und die äußersten Theile desselben noch hinlänglich mit Salz zu versehen. Die aus der Lake herausgenommenen Fleischstücke haben an Gewicht nichts verloren; sie werden nun aber bei mäßiger Temperatur einem Luftstrome ausgesetzt, um sie einigermaßen von dem Wasser der künstlich hinausgepreßten Flüssigkeit wieder zu befreien. So verliert das Fleisch leicht 5 Proc. vom ursprünglichen Gewichte, dann aber kommt es in die Rauchkammer und bleibt hier, je nach der Größe, verschieden lange Zeit. Diese letzte Operation ist nicht durchaus erforderlich zur Erhaltung des Fleisches, aber es gewinnt dadurch einen allgemein geschätzten Geschmack, und für den Transport stellt sich noch der Vortheil einer bedeutenden Gewichtsminderung heraus, indem es nach der Räucherung 12 bis 15 Proc. seines Gewichts verloren hat, so daß es um 18 bis 20 Proc. weniger wiegt, als im frischen Zustande.

Die Vortheile dieser Methode sind in die Augen fallend. Sie ist billiger, indem sie gestattet, genau die durchaus nöthige Salzmenge dem Fleische zuzuführen, und diese übertrifft nur wenig die Quantität, mit welcher man das ungesalzene Fleisch zu würzen pflegt, so daß man also auf diese Weise gesalzenes Fleisch niemals zu wässern braucht. Es wird namentlich wichtig sein, diese neue Erfindung auf Rindfleisch anzuwenden, da dieses vermöge seiner Structur unter der herkömmlichen Weise des Einmachens viel mehr leidet, als das dichtere Schweinefleisch, dessen Fasern noch dazu durch das reichlichere Fett besser geschützt sind.

Wir schweigen hier von der Bedeutung, welche diese Erfindung in Anwendung auf jene Gegenden Europa's und Amerika's, in welchen noch immer Rinder nur des Felles und des Fettes halber geschlachtet werden, gewinnen kann und gewinnen wird, da sie von allen bisherigen Methoden, Fleisch zu conserviren, weitaus die einfachste und billigste ist, und das so gesalzene Fleisch eigentlich den Charakter des bisherigen Pöckelfleisches vollständig verliert.

(Deutsche Industriezeitung.)

Neue Erfindung in der Gasbeleuchtung.

Seit langer Zeit hat man sich bemüht, das durch Zersetzung des Wassers erhaltene Wasserstoffgas, welches bei seiner Verbrennung hohe Hitze, aber keine Leuchtkraft giebt, so mit Kohle oder kohlenwasserstoffhaltigen Stoffen zu mischen oder zu verbinden, daß dasselbe als Leuchtgas zur Benutzung

gelangen konnte. Der größte Theil der vielen zu diesem Zwecke gemachten Vorschläge und genommenen Patente bestand in einer mechanischen Mischung des Wasserstoffes mit Dämpfen von Kohlenwasserstoffen; man erhielt allerdings Gemenge, welche leuchtende Flammen gaben, die aber den Hauptvortheil der Gasbeleuchtung — das Leiten durch Röhren auf weite Strecken — nicht ertrugen, sondern durch die eintretende Condensation ihre Leuchtkraft wieder verloren. Andere Verfahren machten wieder für jede Flamme besonders zu regulirende Apparate erforderlich. Wenige Techniker versuchten zur Erreichung des Zieles Wasserstoff mit Kohlenstoff zu verbinden; unter ihnen waren Jobard, Sellique und le Prince diejenigen, welche auf diese Weise die besten Resultate erhielten, ohne im Allgemeinen einen günstigen Erfolg erreicht zu haben, denn die Verfahren waren praktisch schwer durchzuführen. Den Herren Schäffer und Walcker in Berlin ist es jetzt vollkommen gelungen, aus dem Wasser in Verbindung mit den billigsten kohlenwasserstoffhaltigen Materialien, als Theer, Harz, Erdöl ꝛc., ein Leuchtgas zu erzeugen, welches in den verschiedensten Beziehungen einen Vorzug vor dem Steinkohlengas hat

Das neue Gas, Hydro=Carbon=Gas genannt, welches nach seiner directen Ausleitung aus dem Gasometer mit vollster Leuchtkraft brennt und sich nach jeder Entfernung hinleiten läßt, hat dem Leuchtgas aus Steinkohlen gegenüber folgende Vortheile: 1) die Darstellung ist eine einfache und leichte, die Retorten werden nicht geöffnet, um entleert und gefüllt zu werden, sondern die Entwicklung geht in ununterbrochener Weise fort und es kann nach Belieben jeden Augenblick damit aufgehört und begonnen werden; 2) die benutzten Materialien werden bei der Gasbereitung vollständig aufgenutzt, ohne sonstige Nebenproducte zu erzeugen, auch sind die Materialien frei von Schwefelverbindungen, weshalb die bei der Steinkohlengasbereitung nöthigen umständlichen Reinigungen und dadurch erforderlichen Reinigungs-Apparate fortfallen; 3) das Hydro=Carbon=Gas hält sich in den Gasometer und in den Röhren Wochen lang in jeder Temperatur, ohne an Kraft zu verlieren; 4) das Gas ist frei von jeder schädlichen Verbindung und wirkt deshalb bei der Consumtion nicht nachtheilig auf polirte Metalle, Vergoldungen, Tapeten, Pflanzen und andere Stoffe, wie dieß bei Steinkohlengas der Fall ist; 5) die Leuchtkraft des Gases ist mehr als doppelt so groß als die des Steinkohlengases, trotzdem der Verbrauch nur $^2/_3$ so stark ist. Es eignet sich deshalb besonders zur Beleuchtung von Zimmern, Sälen, Theatern ꝛc., da in Folge des geringeren Consums, bei größerer Helligkeit, weniger Verbrennungs-Producte entstehen und die zuweilen unerträgliche Hitze und die sonstigen Unannehmlichkeiten des gewöhnlichen Leuchtgases bedeutend vermindert werden; 6) die Herstellungskosten stellen sich billiger als die des Steinkohlengases. Eine Retorte in der Größe der bis jetzt üblichen Gas=Retorten von 8 $^1/_2$ Fuß Länge liefert in 24 Stunden 8—9000 Cubikfuß Gas.

Aus den angeführten Punkten ergeben sich für die praktische Anwendung im Großen folgende Resultate: Die Einfachheit der Herstellung, sowie der dazu nöthigen Apparate (Retorte, Abkühlungs-Vorrichtung und Gasometer) lassen die Gasbeleuchtung leicht und bequem für kleinere Anlagen, für Fabriken, Güter, Eisenbahn=Stationen und dergleichen einführen, wo Steinkohlengas nicht rentiren würde. Das Nichtverderben des Gases gestattet, durch einmaliges Arbeiten sich auf mehrere Wochen Gas vorräthig zu machen, in Zeiten, wo wenig verbraucht wird. Für Gegenden, in welchen Steinkohlen zur Gasbeleuchtung fehlen, ist durch das Hydro=Carbon=Gas dem Mangel abgeholfen. Bereits bestehenden Steinkohlengas-Anstalten ist durch das Hydro=Carbon=Gas ein leichtes und bequemes Mittel geboten, auf billige Weise die Qualität ihres Gases zu verbessern und die Quantität zu vergrößern, wozu ihnen bis jetzt nur die theuren Candle= (Boghead=) Kohlen zu Gebote standen, während sie hier ihren eigenen Theer verwenden können. Ganz besonders geeignet ist das Gas zum Comprimiren, zur Erleuchtung von Eisenbahnwagen, Dampfschiffen ꝛc. Außerordentliche Vortheile gewährt das Verfahren in Gegenden, wo Schieferkohle, Braunkohle, Torf in Menge vorhanden sind, indem diese Materialien direct vergast und die Gase mit den bedeutenden Theerproducten gleichzeitig mit dem Wasserstoffgas in Hydro=Carbon=Gas verwandelt werden. Die günstigsten Resultate in dieser Beziehung liegen bereits vor, namentlich in der Fabrik von Wiesmann u. Comp. in Beuel bei Bonn, wo direct die dort in so großer Menge vorhandene Schieferkohle zur Herstellung von Hydro=Carbon=Gas verwendet wird; beispielsweise werden in diesem Etablissement aus einem Centner Schieferkohle circa 1000 Cubikfuß des vorzüglichsten Leuchtgases gewonnen.

Mit dem neuen, bereits in sämmtlichen Staaten Europa's patentirten Verfahren lösen die Erfinder die an die Gasbeleuchtung gestellte Aufgabe, auf einfache Weise aus billigen Materialien das schönste und hellste Licht, welches je durch Leuchtgas hervorgebracht worden, zu erzeugen.

(Aus d. Bl. f. Hand., Gewerb. u. soc. Leben.)

Allgemeine Rundschau.

Ueber die Gewinnung des Smirgels auf der Insel Naxos. Unter allen Smirgel-Sorten, die sich im europäischen Handel befinden, ist der Smirgel von Naxos, seiner Härte, seines feinen Kornes und seiner Reinheit wegen, der ausgebreitetste. Schon die alten Hellenen kannten denselben und nannten ihn Σμυρις, und benutzten denselben zum Poliren von Metall und von Marmor. In neuerer Zeit wurden Einlagerungen von Smirgel auch in

der Maina und auf der Insel Jos aufgefunden, jedoch werden dieselben zur Zeit noch nicht ausgebeutet, indem die Regierung ein Monopol aus den Zeiten, als Griechenland unter türkischer Herrschaft war, auf die Ausbeutung des Smirgels von Naxos hat. Gegen 200,000 Drachmen werden für dieses Mineral-Product jährlich eingebracht. Da in den letzteren Jahren Smirgel auch in Kleinasien aufgefunden wurde und von dort in den europäischen Handel gebracht wird, zugleich derselbe billiger wenn auch nicht so rein ist, so wurde in letzteren Jahren die Ausfuhr des Naxos'schen Smirgels bedeutend vermindert. Was nun die Insel Naxos, wo sich der Smirgel findet, anbelangt, so ist diese Insel, geographisch betrachtet, ein großer Gebirgsstock, der aus Granit besteht, und auf demselben finden sich reichliche Ablagerungen von gutem und ausgezeichnetem Smirgel und in vielen schönen Stücken läßt sich das Kornus in schönen Krystallen entdecken. Die Gewinnungsweise dieses für den Staat so wichtigen Mineral-Productes hat jedoch seiner großen Härte halber bedeutende Schwierigkeiten und um selbe zu überwinden, ist es nothwendig, diese Blöcke zu zerklüften, um selbe sodann in kleinen Stücken zum Transport vorzubereiten. Zu diesem Zwecke werden die zu Tage liegenden Smirgel-Stücke mit trockenem Reisig aus Disteln und Ymes-Pflanzen umgeben, selbe angezündet und ein starkes Feuer stundenlang unterhalten, bis selbe in glühenden Zustand kommen und nun gießt man Wasser auf die glühenden Massen wodurch selbe Risse bekommen und nun mittelst eiserner Instrumente in kleine Stücke zerschlagen werden. Auf diese angegebene Weise wird der Naxos'sche Smirgel gewonnen. Von der größeren oder geringeren Härte dieses Minerals hängt seine Güte, sein Werth ab. Da nun auch die Insel-Bewohner Mineralien besitzen, die dem Smirgel in Farbe, und äußeren Eigenschaften jedoch nicht an Härte gleichkommen, so kommen auch solche Pseudo-Smirgel im Handel vor und deswegen ist es nothwendig, den Smirgel auf seine Brauchbarkeit, auf seinen Härtegrad zu untersuchen und fast interessant und lehrreich finde ich die Methode, die ich vor mehreren Jahren von einem Amerikaner ausführen zu sehen Gelegenheit fand. Selbe besteht aus folgenden Proceduren: Eine bestimmte Menge, z. B. 1 Gramm, des zu untersuchenden Smirgels, vorher zu einem möglichst feinen Pulver zerstoßen, wird auf einer genau gewogenen starken Spiegel-Glasplatte mittelst eines ebenfalls gläsernen Pistills so lange gerieben, bis von derselben nichts mehr abgerieben wird, was sich durch das Gefühl und durch Abbruch zu erkennen gibt. Die Platte und der Pistill werden sodann rein abgewaschen, getrocknet und genau gewogen. Je mehr nun von dem Glase abgerieben wurde, desto härter und mithin besser war die untersuchte Smirgel-Sorte. Der Naxos'sche Smirgel besteht aus Thonerde 86,0, Kieselerde 3,0, Eisenoxyd 4, Balines 7. — Der Eisengehalt stammt vom Magneteisenstein her mit dem die beste Sorte durch und durch verwachsen ist, oft an 1 Linie großen Punkten, so daß er sehr heftig magnetisch wirkt, polarisch ist und an jenen Punkten Eisenfeile anzieht. Das Quantum Smirgel das jährlich aus Naxos ausgeführt wird, beläuft sich auf 27—30,000 Centner das einem Geld-Werth von 200,000 Duc. gleich kommt.

X. Landerer.

Ueber das Verfahren beim Schweißen von Schmiedeeisen, von James Nasmyth. Von allen mit Schmiedeeisen vorzunehmenden Manipulationen ist keine von größerer Wichtigkeit für die Sicherheit der Eisenconstructionen, als das Schweißen oder die Vereinigung einzelner Stäbe und Eisentheile zu einem Ganzen. Jedes Glied einer Kette, jeder Radreif eines Eisenbahnzuges verdankt seine Zuverlässigkeit nur dem Umstande, daß er gut zusammengeschweißt ist, und da hiervon oft so zahllose Menschenleben abhängig sind, so theilt Nasmyth einige Bemerkungen über diese Manipulationen mit, die er während einer langen Praxis zu sammeln Gelegenheit gehabt hat, und welche zur Erzielung einer guten Schweiße beachtet werden müssen. — Fragt man sich, worin der Proceß des Zusammenschweißens besteht, so findet man, daß dabei das Schmiedeeisen in Folge des ertheilten hohen Hitzegrades einen gewissen Grad von Klebrigkeit erlangt, welcher die Eisenstücke geeignet macht, sich, wenn sie in Contact gebracht, und stark comprimirt werden, fest unter einander zu verbinden. — Da aber das Schmiedeeisen bei der hohen Temperatur, welche es so adhäsiv oder schweißbar macht, sehr zum Oxydiren geneigt ist, so überzieht es sich an der glühenden Stelle mit einer Haut von Glühspan, welcher sehr fest an dem Metalle hängt und wenn auch durch Aufwerfen von Sand dieses geschmolzene Oxyd flüssiger gemacht und die weitere Oxydirung verhindert werden kann, so wird hiermit doch nur so viel erreicht, daß die Oxydhaut sich leichter entfernen läßt, im Uebrigen aber ist das Eisen in der Schweißhitze so stark zum Oxydiren geneigt, daß die größte Vorsicht und gewisse Handgriffe erforderlich sind, um zu verhüten, daß nicht an der Schweißstelle mehr oder weniger Glühspan zwischen die sich berührenden Flächen eingeschlossen und dadurch die Festigkeit der Verbindung vermindert werde. — Daher beruht die Güte der Schweißung vor Allem darauf, daß in dem ersten Stadium dieses Processes sorgfältig aller Glühspan zwischen den beiden zusammenzuschweißenden Flächen entfernt werde, und hierzu ist in der That nur ein ganz einfacher Handgriff erforderlich, dessen Befolgung sich aber alle diejenigen ernstlich angelegen lassen sein sollten, welche von der großen Wichtigkeit einer fehlerlosen Schweißung überzeugt sind. Ist die Schweißung einmal vollzogen, so ist man nicht mehr im Stande zu ersehen, ob an der betreffenden Stelle Schlacke eingeschlossen ist, oder nicht. — Der erwähnte Handgriff besteht aber darin, daß man die Flächen, in welchen die beiden Eisenstücke zusammengeschweißt werden sollen, so formt, daß sie sich nur in einem Punkte berühren, ihnen also eine convex gewölbte Gestalt gibt; denn nur bei dieser Gestalt der Contactflächen ist die Möglichkeit gegeben, daß der Glühspan unter dem Einflusse der Hammerschläge herausgequetscht und eine innige Berührung des reinen Eisens ohne eingeschlossene Schlacke erzielt werde. — Denkt man sich dagegen eine solche Form der Berührungsflächen, wo die Ränder sich berühren, in der Mitte aber ein hohler Raum bleibt, so leuchtet es ein, daß nur sehr wenig Schlacke zwischen den beiden auf einander liegenden Eisenstücken entweichen, vielmehr der größte Theil davon fest dazwischen eingeschlossen bleiben wird, wenn die Ränder fest zusammengeschweißt sind. — Derartige einfache Handgriffe werden nur zu leicht übersehen, weshalb es hier gestattet sein möge, auf diese Methode aufmerksam zu machen, welche so manches Unglück zu verhüten im Stande sein dürfte.

(Gewerbebl. f. d. Großh. Hessen.)

Literarische Neuigkeiten,

in verschiedenen Sprachen.

Joseph, H. Musterbuch für Kaufleute. Erfurt, Körner's Verlag. 1 Thlr. 20 Ngr.

Kirschbaum, J. G. Populärer Unterricht in der Schafzucht. 2. Aufl. Mit Holzschnitten. Stuttg., Mäcken. 17½ Ngr.

Löbe, W. Futterkräuter. 1 Lfg. Mit 3 color. Kupfern. 2. Aufl. 4. Leipzig, Baensch. 15 Ngr.

Meyer, J. G. Die höchsten Erträge der Obstbaumzucht. Mit Holzschnitten. Hamburg, Kittler. 16 Ngr.

Munk, C. Die Nachtheile des Hopfenschwefelns für die Bierbereitung und die Gesundheit der Biertrinker. Augsb., Doll. 6 Ngr.

Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung. Herausg. von H. Scheffler. Sachregister zu Jahrgang 1845—1860 oder Bd. 1—15. Wiesbaden, Kreidel's Verl. 12 Ngr.

Perels, E. Handbuch zur Anlage u. Construction landwirthschaftlicher Maschinen u. Geräthe. 1. Heft. Mit 12 lithogr. Tafeln. Leipzig, Costenoble. 1 Thlr. 10 Ngr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Polytechnische Centralhalle.

Abtheilung für mechanische Technologie.

Bedruckte Gespinnste.

Von H. Grothe, Techniker und Technolog.

Obgleich das stellenweise Bedrucken der zu verwebenden oder überhaupt zu verarbeitenden Garne nicht die Erfindung der neuesten Zeit ist, so hat dasselbe durch die dazu verwendeten neuen Farben des Anilins und seiner Zersetzungsproducte an Interesse bedeutend gewonnen, und wird in diesem Jahr wieder massenhaft angewendet.

Das stellenweise Bedrucken der Garne, sei es für Kette, sei es für Schuß der Gewebe, hat nun besonders den Zweck, einen größeren Farbenwechsel im Gewebe hervorzubringen, als dies bei unbedruckter Kette oder Schuß möglich wäre. Es hat ferner den Zweck, bestimmte Effecte zu erzeugen, die sonst nur durch Anwendung von bedeutend mehr Material etwa durch Doppelkette oder Lanciren oder Brochiren oder durch andere Anordnungen erzielt werden könnten, welche oft einen großen Harnisch und eine Jacquardmaschine mit vieler Platiner, dazu viele Karten erfordern würden. Der sogen. Kettendruck spielt aus diesen Gründen eine sehr große Rolle, besonders für Anfertigung großer Teppiche. Man druckt vor dem Weben das ganze Muster in seiner reichen Farbenpracht auf die Kette auf und beginnt erst dann das Weben, das natürlich mit möglicher Sorgsamkeit geschehen muß. Der Kettendruck geschieht nach bestimmter Berechnung, je nachdem man starken oder feinen Schuß anwendet oder gar in Velour arbeiten lassen will. Der Kettendruck dient hauptsächlich zur Erzeugung großartiger Muster, — viel einfacher und auch vielseitiger ist die Anwendung bedruckten Schusses. Derselbe dient nicht allein dazu, bestimmte Figuren zu erzeugen, sondern überhaupt dazu, einem ganzen Gewebe ein charakteristisches Aussehen zu geben. Seine Anwendung ist daher zu suchen in der Fabrikation von Chales, Tüchern, Plaid's, Schlipsen, Damenkleiderstoffen, Seidenwaaren, Rock-, Mäntelzeugen 2c. 2c. In diesen Branchen findet zunächst der sogenannte Perldruck Anwendung. Perldruck heißt diese Art des Drucks, weil die Stellen, welche bedruckt und abwechselnd unbedruckt sind, nur geringen Raum einnehmen, nicht viel mehr als eine böhmische Glasperle. Der Perldruck wird fast nur in schwarz auf weißem Material ausgeführt und in Geweben hauptsächlich zum Grunde verwendet. Die Anfertigung des Drucks geschieht auf verschiedene Weise, wie wir weiter unten sehen werden, aber nach einer ganz bestimmten Berechnung. Wenn nämlich die Entfernungen des Drucks auf einer Strähne z. B. ganz gleich wären, so würde beim Einschießen der Strähne in gewissem Falle immer Druckpunkt neben Druckpunkt kommen, ja bei geringer Verschiebung würden die Punkte Köperreihen bilden können und dadurch dem Gewebe ein ganz verfehltes Aussehen geben. Vielmehr ist der Perldruck dazu bestimmt, dem Gewebe ein jaspirtes, unbestimmtes, zerrissenes Aussehen zu ertheilen. Um das oben angedeutete Zusammenfallen der Druckstellen, das sog. Streifen zu vermeiden, bedient man sich nun verschiedener Mittel, die alle darauf hinausgehen, durch Vergrößerung eines oder mehrerer Druckpunkte jenes Zusammenfallen unmöglich zu machen. Der eine Drucker wählt dazu den 13. Punkt, der andere den 17. und 7., der dritte noch einen anderen. Ob durch solches Verschieben der Folge der Druckpunkte dem erwünschten Zweck hinreichend genügt wird, ist wieder eine neue Frage, der wir nicht unmittelbar die Bejahung folgen lassen können, denn auch mit Hülfe jenes Mittels entstehen bei Geweben, die mit glattem Druckschuß erzeugt werden, doch Streifungen. — Um diese höchst störende Eigenschaft des Druckes zu mildern, ja oft unsichtbar zu machen, habe ich stets folgendes Mittel als sicher anwenden lassen: Man scheere und schieße 1 — 2 Faden Druck und 1 — 2 Faden weiß oder silbergrau 2c., wie es das Gewebe zulässig macht. Dadurch erhält nicht nur das Gewebe ein fast ganz gleichmäßiges Aussehen, sondern auch kein wesentlich vermindertes, da der Druck den einfarbigen, hellen Einschußfaden vollständig im Eindruck beherrscht. —

Der Perldruck gab übrigens bald Veranlassung zur anderen Druckarten. Zunächst vergrößerte man die Druckpunkte bis auf einen Zoll, desgleichen

natürlich die Zwischenräume. Bei jeder Druckart hatte man einen andern Zweck und erzielte ganz andere Effecte. Je größer die Stellen des Druckes sind, je mehr unterliegt die Weberei mit so bedrucktem Material der Streifung, umsomehr auch bewährt sich mein oben angegebenes Verhinderungsverfahren. Mit Druck von 1 Zoll Länge ist natürlich kein glattes Gewebe herzustellen, ohne Gefahr zu laufen, die heterogensten und unharmonischsten, verzerrtesten Figuren zu erzielen, — man wendet daher solchen Druck höchstens in Streifen an, oder nur zu 2—4 Faden zum Abcarriren eines glatten, einfarbigen Fonds. In dieser Anwendung aber ist der Effect des Druckes sehr schön.

Man hat sich jedoch auch nicht begnügt mit schwarzweißem Druck, sondern in derselben Weise wie Schwarz auf Weiß alle übrigen anwendbaren Farben zusammen gestellt. Von bedeutenderem Werthe aber ist in neuster Zeit Druck aus einer hellen Farbe, z. B. Violett, auf Schwarz in Stellen von $^3/_4$—1 Zoll. Als besonders beliebt sind in dieser Abtheilung des Druckes: Dalia (roth-pensée) und schwarz, grisśin (bläulich silbergrau) und schwarz, grün (Pikringrün) und schwarz, grosseille (pourpre française, Magenta, Solferino ꝛc.) und schwarz, blau (Kaliblau oder Azurinblau) und schwarz, bronce und schwarz, gelb (pikrin-) und schwarz, violett (Violin, Harmalin, Anileïn, Phenameïn ꝛc.) und schwarz, — zu nennen. Der höchst eigenthümliche Effect dieser so bedruckten Garne und zwar zu einem, höchstens zu vier Faden neben einander, etwa zu abcarrirten Fonds angewendet, ist ein eben so eigenthümlicher als schöner. Wir fügen hier eine solche Probe bei.

Als dritte Abtheilung des Drucks nennen wir den sog. **bunten Druck** aus drei Farben. Von diesen drei Farben ist die eine bisher immer: Weiß, die zweite: Schwarz, während die dritte beliebig und nach dem Zwecke der Anwendung variirt. Während dieser Druck sich wenig zu glatten Fonds und Geweben eignet, wird er effectvoll mit anderem zweifarbigem oder besonders mit Perl-Druck angewendet. — Wir haben somit drei Klassen bedruckter Garne aufgeführt.

1) Weiß mit schwarzer Bedruckung.
2) Bunt mit schwarzer Bedruckung.
3) Weiß mit schwarzer und bunter Bedruckung.

Was nun die Anfertigung des Druckes anbetrifft, so werden dabei verschiedene Methoden angewendet, deren Grundgesetz ersichtlich stets folgendes ist: **Die dunkle Farbe muß aufgedruckt werden.**

Hat man weißen Grund, so unterliegt das Bedrucken keiner besonderen Schwierigkeit. Hat man aber einen farbigen Grund, so muß das Aufdrucken von Schwarz schon unter Berücksichtigung des chemischen Verhaltens der verwendeten Farben zu einander erfolgen. Diese letztere Druckart ist auch schon dadurch complicirter, daß zuvor das Garn in der verlangten hellen Farbe ausgefärbt werden muß. — Die Mischung und die Zusammenstellbarkeit der verschiedenen Farben ist Sache des Druckers und Färbers, und würde es uns zu weit führen, wollten wir darauf hier eingehen. Dagegen wollen wir einige Methoden des Aufdrucks näher beachten.

Der einfache Handdruck wird mittelst Handmodeln in ganz einfacher Weise ausgeführt, indem man durch die Handmodel das Schwarz aufträgt. — Man bedient sich jedoch auch hierbei zuweilen des Reservagedrucks, indem man stellenweise Reservagen (Körper, mit passender Substanz verdickt) aufdruckt und dadurch beim folgenden Ausfärben die Annahme der Farben an jenen Stellen verhindert. Nach dem Ausfärben werden die Reservagen durch Waschen in Wasser, oder, wenn nöthig, duurch Anwendung von Säuren beseitigt. — Der Aetzbeizdruck wird wohl selten benutzt und ist mir in dieser Methode nur ein Drucker bekannt. — Der Klotzdruck, in nur beschränktem Maaße für Garne anzuwenden, wirkt nur dann vortheilhaft, wenn zwei Farben verlangt werden, welche aus **einem Farbebade** mit Hülfe **verschiedener Beizen**, welche letztere mittelst der Klotzmaschine aufgetragen werden zu erzeugen sind — Alle diese complicirteren Methoden wendet der Drucker für den Druck von Garnen wenig oder gar nicht an und höchstens für den Druck der dritten Abtheilung. Der Druck der zweiten Abtheilung geschieht durch Ausfärben des Garnes in der hellen Farbe und dem Aufdruck der dunklen, welche fast immer genügend deckt.

(Schluß nebst Abbildung folgt.)

Ueber einige Fortschritte in der Eisenindustrie seit dem Jahre 1857.

Von Guido Rosenblatt, Ingenieur.

Während der letzten 5 Jahre hat die Eisenindustrie nach verschiedenen Richtungen hin sehr erhebliche Fortschritte gemacht und es dürfte Vielen unserer Leser nicht uninterressant sind, wenn wir auf einige Verbesserungen dieses wichtigen Industriezweiges aufmerksam machen.

In Verbesserung der Construction von Eisenhochöfen, welche die Production derselben vergrößeren, zeichnete sich Charles Coffey-Alger in Newburgh (Nordamerika) aus, indem er, anstatt der bisher immer nur kreisförmigen, viereckigen und

Fig. 1.

polygonalen Querschnitte der Hochöfen, dem Horizontaldurchschnitte eine elliptische oder längliche Gestalt gab, wodurch eine bei weitem größere Capacität der Hochöfen als zeither erlangt wird, ohne daß die bisher als zweckmäßig erkannte Windpressung verlassen werden muß. Die zeitherige Windpressung beträgt bekanntlich, wenn das Gestell 5 Fuß Durmesser im Maximum der Weite hat, 4—5 Pfd. pro Quadratzoll Ueberdruck, wobei die Kohle ein entsprechend spez. Gewicht haben muß, wenn sie nicht im Winde gehoben und in feinen Theilen in den Rost getriben werden soll. Die Zeichnungen der Alger'schen Hochöfenconstruction sind durch Dr. Kerndt's polyt. Bureau zu beziehen.

Die Herren Robert Cassels in Glasgow und Thomas Morton in Motherwell ließen sich am 25. März 1857 ein Patent in England auf eine Erfindung geben, welche sich auf die primäre Raffinerie des Gußeisens bezieht und durch deren Anwendung in billigerer Weise als zeither ein für den Puddelproceß geeignetes Eisen von vorzüglicher Güte erlangt wird.

Die beigegebenen Fig. 1 zeigt eine Vorderseitenansicht des Raffinirofens, in welchem das Roheisen zunächst behandelt wird; Fig. 2 zeigt einen Longitudinaldurchschnitt vom unteren Theile des Raffinirherdes. Dieser Ofen muß in unmittelbarer Nähe des Kupolofens, in welchem das Roheisen geschmolzen wird, angebracht sein, damit der Verfeinerungsproceß ohne irgend einen Verlust an Zeit und Arbeitskraft unmittelbar nach dem Schmelzen erfolgen kann.

Fig. 2.

Das ausgeschmolzene Roheisen fließt aus dem Kupolofen in eine Rinne A auf den Raffinirherd, welcher aus dem Raume B besteht, von Eisen und mit feuerfestem Thone ausgekleidet ist. Auf dem Grundgemäuer C liegen die aus gußeisernen Platten D bestehende Basis und auf dieser liegt die Herdplatte E, auf welcher Platten F von feuerfestem Thone angebracht sind. Drei Seiten des Herdes sind aus hohlen Kasten von Gußeisen G gebildet, in denen sich Wasser befindet.

(Fortsetzung folgt.)

Feuilleton.

Wasserwaage mit Gummischlauch. Diese Wasserwaage zeichnet sich vor allen andern namentlich dadurch aus, daß man mit derselben das Nivellement zweier Punkte leicht und direct zu finden im Stande ist, während der gerade Weg zwischen beiden versperrt ist. Die Vorrichtung besteht aus zwei oben und unten offenen Glasröhren von etwa 10 Zoll Länge und 3/4 Zoll Weite, die durch einen Schlauch von vulcanisirtem Gummi in Verbindung gebracht sind, und zwar in der Weise, daß das untere Ende eines jeden Glasrohres durch eine Messingkappe verschlossen ist, die einerseits als Fuß dient, anderntheils seitlich mit einem Hahne versehen ist, auf welchen, ähnlich wie bei Gasbrennern, der Gummischlauch aufgeschoben ist. Um die Höhenlage einer Fläche in Beziehung auf eine andere zu untersuchen, stellt man auf jede derselben eine der Glasröhren, füllt dieselben aus dem Verbindungsschlauch mit Wasser, das sich natürlich in beiden Röhren ins Niveau stellt und, da an denselben Maaßstäbe angebracht sind, erkennen läßt, wie viel der eine Standpunct höher als der andere liegt. Durch die Hähne wird der Schlauch verschlossen und das Ausfließen des Wassers verhindert, falls derselbe an einer andern Stelle weiter gebraucht werden soll. (Es versteht sich, daß nur Höhenunterschiede, welche weniger betragen als die Länge der Glasröhren, mittelst dieses Instrumentes direct bestimmt werden können.)

Die Transmission motorischer Kräfte auf Entfernungen, bei denen unsere gebräuchlichen Transmissionsmittel unzureichend werden, hat Herr J. C. Lendemann von Grub, Kanton Appenzell, durch comprimirte Luft auszuführen gesucht. Die Idee, welche er 1858 nur einem kleinen Kreise mittheilte, verdient gewiß alle Beachtung, wenn sie den gehegten Erwartungen nur irgend entspricht. Die Nachricht, daß man, wenn wir nicht irren, in Bern, eine 1000pferdige Dampfmaschine aufstellen, durch dieselbe Luft comprimiren und durch ein Röhrensystem in der ganzen Stadt verbreiten wollte, würde, wenn sie sich bestätigte, gewiß einen ungeheuren Fortschritt bezeichnen, da man dann eine beliebige Kraft, ohne alle Explosions- und Feuersgefahr in jedem Raume haben könnte, doch möchten wir dem Zwischengliede, der Röhrenleitung, einige Fragezeichen vorstellen, da bei einer sehr langen Röhrenleitung, schadhafte Stellen gewiß nicht selten und sehr störend sein würden. Eine Anwendung dieses Prinzips im Kleinen haben wir in der sogenannten pneumatischen Klingel, wo in einem Cylinder, durch die Bewegung eines luftdichtschließenden Kolbens, die hinter demselben befindliche Luft entweder verdichtet oder verdünnt wird, da dieselbe von dem Cylinder aus durch eine Röhre bis zu einem ähnlichen Cylinder an der Stelle der in Bewegung zu setzenden Klingel, welcher letzterer ebenfalls einen beweglichen Kolben geführt, überall von der Atmosphäre abgeschlossen ist. An dem Kolben im zweiten Cylinder befindet sich die Klingel federnd befestigt. Man sieht hieraus deutlich die Idee Lendemanns: Die Bewegung des erstens Kolbens verdichte z. B. die Luft; die Compression setzt sich gleichmäßig durch den ganzen zusammenhängenden Raum fort, findet überall Widerstand, nur der Kolben im zweiten Cylinder giebt der Kraft nach und bewegt also in unserem Beispiele die Klingel. Unbegreiflich scheint es uns übrigens, wie man bei diesem Apparate als Material zur Transmissionsröhre, wenn der Ausdruck erlaubt ist, Kautschuk vorschlagen und gebrauchen konnte, welches doch eine allseitige Ausdehnung der Röhre verstattet, dadurch die Kompression ausgleicht, und wenn der erste Kolben zurückgeht, natürlich sich einfach wieder zusammenzieht, ohne die entfernte Klingel im Geringsten incommdirt zu haben. Mit starren Röhren halten wir aber dieses Prinzip für vorgenannten Zweck recht gut brauchbar, wo ein einfacher Drathzug durch die nothwendig werdende Spannung, etwaige Biegungen 2c. seine auffallenden Nachtheile zeigt. Wir kommen in einem ausführlichen Artikel übrigens auf dieses Prinzip und seine Vortheile in Kurzem zurück.

Metalldichtung. In neuerer Zeit gewinnt die Metalldichtung des Kolbens immer mehr Boden, und ist gewiß bestimmt, jede andere Dichtungsweise zu verdrängen. Sie wird nach dem System von Ramsbottom dadurch hergestellt, daß auf den äußeren Umfang des aus einem hohlen Gußcylinder bestehenden Dampfkolbens drei seichte Vertiefungen eingedreht sind, um drei Ringfedern von Messing oder Stahl aufzunehmen. Wenn man an dieser Einrichtung die Billigkeit, die leichte Möglichkeit zu wechseln und die geringe Reibung und Abnutzung lobt, so trifft das Alles in höherem Grade die Modification, bei der drei Ringe von Gußeisen eingesetzt werden, welche, vorsichtig behandelt, recht gut so weit federn, als es nöthig ist, um sie in die Vertiefungen des Kolbens zu bringen. Die Billigkeit und erfahrungsmäßig noch geringere Reibung geben diesem Materiale gewiß noch den Vorzug.

Liderung für die Kolbenstange. Einen guten Namen im Bau von Dampfmaschinen haben sich die Herren Gebr. Sulzer in Winterthur, theils durch die Solidität ihrer Arbeit, theils durch die verständige und schnelle Verwendung aller neuern Erscheinungen ihres Faches erworben. Unter Anderem ist folgende Einrichtung gewiß nachahmenswerth: Sie geben der Stopfbüchse eine metallische Packung aus einer ganz dünnen Röhre von sogenanntem Antifrictionsmetall bestehend, die die Kolbenstange dadurch dicht umgiebt, daß sie, ihrer ganzen Länge nach schief aufgeschnitten, durch die sie umgebenden Hanfverdichtung vermöge der Stoffbüchse zusammen- und dicht an die Kolbenstange angepreßt wird. Die Dichtung ist ganz tadellos, die Reibung gering, die gute Führung der Kolbenstange aber viel länger gesichert, als durch die gewöhnliche Hanfliderung.

Hartes Silber. Wenn man 10,000 Thlr. reines Silber mit 35 Thl. Eisen, 20 Thl. Kobalt und 5 Thl. Nickel legirt, erhält man ein Metallgemisch, das je nach der schnelleren oder langsameren Abkühlung glashart oder federhart wird, eine prächtige Politur annimmt, sich auch in der feuchten Luft ganz metallrein hält und mit einem gleichen Stücke eine nur sehr geringe Reibung zeigt. Es dürfte hierin für manche Zwecke der Uhrmacherei ein sehr willkommenes Material gefunden sein.

Polytechnische Centralhalle.

№ 2. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Bedruckte Gespinnste.

Von H. Grothe, Techniker und Technolog.

(Schluß.)

Schließlich wollen wir noch einen einfachen Druckapparat hier wiedergeben, welcher schon seit längerer Zeit in Gebrauch ist.

In einem Gestell liegen 2 Walzen A. A′. von Messing, in welche die nöthige Form eingravirt ist. Die Form für den gewöhnlichen Garndruck besteht nur in einer Längsriefung der Walzen und zwar in Zwischenräumen, die sich nach der gewünschten Länge der Stellen richten. Unmittelbar unter jeder dieser Walzen befindet sich ein Farbeapparat B. C, bestehend aus einem kupfernen Troge, in welchem sich über 3 Walzen ein endloses Tuch bewegt. In diesen Trog gibt man die Aufdruckfarbe. Das Tuch schleift an der Peripherie der Druckwalze und führt derselben die nöthige Farbe zu, deren Ueberfluß ein Abstreicher beseitigt. Die eine der gravirten Walzen ist dadurch beweglich und zu dirigiren, daß das Lager derselben sammt dem Farbetrog in einer Vorrichtung ruht. Diese Vorrichtung besteht in einem hebelartigen Rahmen D, welcher unten im Gestelle des ganzen Apparates ruht und durch die Bewegung eines Winkelhebels E gegen den anderen Cylinder hin gestellt werden kann. Ueber und unter der feststehenden Farbewalze befinden sich zwei mit Tuch oder Wachsleinwand bezogene glatte Walzen F und G, von denen die untere in einem hoch und nieder zu bewegenden Lager H ruht. — Man legt das zu bedruckende Garn nun über die beiden letzten Walzen und stellt die untere Walze G so, daß sie noch mit gewisser Gewichtskraft das Garn anspannt. Das Garn muß auf den Walzen F und G gleichmäßig, Faden neben Faden, ausgebreitet werden, und nachdem dies geschehen, ferner die Tröge mit Farbe gefüllt sind, preßt man mittelst des Hebels E den zweiten Farbecylinder A gegen den ersten A′, so daß das angespannte Garn zwischen den beiden Farbecylindern eingepreßt liegt. Die Farbecylinder müssen natürlich ganz gleich gerieft sein und so gestellt werden, daß Riefe auf Riefe des andern kommt. Nun bewegt man mittelst einer Kurbel und eines Getriebes die Walzen, bis das Garn den Kreislauf beschrieben hat, also auf seinem Strähneumfang bedruckt ist. Man nimmt es sodann herab, trocknet es und wiederholt mit neuem Garn sofort dieselbe Operation. —

Eine Methode, den Druck hervorzurufen, ist noch die von kleinen Druckern und Färbern öfter angewendete, mittelst Umwickeln der unbedruckt bleiben sollenden Stellen und folgendem Ausfärben die Stellenfärbung zu erzeugen. Wie zu empirisch und mit Unverträglichkeiten verbunden dieselbe ist, lehrt ein flüchtiges Betrachten der Sache.

Ueber einige Fortschritte in der Eisenindustrie seit dem Jahre 1857.

Von Guido Rosenblatt, Ingenieur.

(Fortsetzung.)

Die vierte Seite des Herdes (s. Fig. 2 vor. Nr.) besteht aus einer gußeisernen Platte H, durch welche eine Art Schlangenrohr gelegt ist, die in der Figur durch die punktirten Linien I markirt ist. Die Innenseiten des Kastens G, welche die vertikalen Wände des Raffinirherdes bilden, sind ebenfalls mit feuerfesten Thonplatten F′ ausgelegt. Im Grundgemäuer C, unter dem Herde E ist eine Cisterne J angebracht, durch deren Wassergehalt, wie wir weiter unten sehen werden, der Herd in

entsprechender Abkühlung erhalten wird. Die Grundplatten D tragen zugleich die vier vertikalen Ständer des Rahmenwerks K, auf welchem die Esse basirt ist. Der untere Theil des Rahmenwerks, unterhalb der Ziegelmauer L, ist an der Seite des Schmelzofens mit Eisenplatten umschlossen, während der vordere und hintere Theil die Thüren M hat, durch welche man bequem in das Innere des Schmelzofens gelangen kann. An der Frontseite des Schmelzofens befindet sich eine transportable Plattform, die von zwei leichten Eisengestellen N getragen wird. Durch diese Plattform wird das Herabfallen des Brennmaterials in das Stichloch vermieden. Auf der andern Seite des Schmelzofens ist das Ziegelsteingemäuer gleich hoch mit der Plattform und der Raum um den Schmelzofen ist mit Eisenplatten belegt. An der vierten Seite des Schmelzofens, welche zugleich eine Seite des Raffinirherdes B bildet, befinden sich zwei Scheidewände O, welche das Zurückhalten des Brennmaterials vom Metall bezwecken, und durch diese Scheidewände münden die Düsen. Es befinden sich an jeder Seite des Schmelzofens zwei Düsen. Die Hauptwindführung P endigt in einer Doppeldüse. Im Niveau der Herdsohle haben die Windführungen P eine breite Flanche, welche zugleich als Träger für die Doppeldüsen an jeder Seite des Raffinirherdes dient. In die obere Flansche des Rohrs P ist die gabelförmig gezweigte Röhre Q eingeschraubt und an den oberen Enden der letzteren befinden sich die Röhren R, in deren Ventilbüchsen die Ventile zur Regulirung des Windstromes angebracht sind. An der Mündung der Röhren R befinden sich Kugelgelenke und Kniebeugungen S, an deren oberen Theile bei U, eine verschlossene Oeffnung angebracht ist, durch welche die etwa nöthige Reinigung der Röhre erfolgen kann. Die Regulirungsventile erhalten ihre Stellung durch Handgriffe bei T. Mittelst der Kugelgelenke kann die Windführung um ihre Achse gedreht und vom Raffinirherde völlig entfernt werden. Das Arrangement dieser Gelenkverbindungen ist aus der Druchschnittszeichnung der Windführung Fig. 2 vollkommen ersichtlich. Die Düsen bestehen aus zwei Theilen und sind durch Flanschen miteinander verbunden. Diese zwei Theile umschließen den größeren Theil der Gelenkkugel. Durch diese bequeme Veränderlichkeit in der Stellung der Windführung wird außerordentlich gewonnen. Seitlich des Kugelcharniers ist die Windführung telescopisch construirt, so daß dieselbe bequem verlängert und verkürzt werden kann. Das obere Stück V der Windröhre ist schieberförmig auf der Kniebeugung S angebracht. Das Nasenstück W, welches zur bequemen Führung zwei Handhaben hat, ist ebenfalls in der Windführung V verschiebbar. Die Düsenmäuler X gehen bei O durch die oben erwähnten Scheideplatten O und sind doppelwandig, so daß ein schwacher Wasserstrom in ihrer Doppelwandung circulirt. Dieses Circulationswasser dient zur Abkühlung der Düsenmäuler X und des Raffinirraumes B und fließt durch die Leitungsröhren Y zu. Das Wasser strömt in die Röhre Y bei Z ein. Vor diesem Ventilkasten Z gehen zwei Seitenröhren aus, wovon die eine a nach dem schlangenförmig gewundenen Theile I führt, welche sich am Fronttheile H des Schmelzofens befindet. Das andere Rohr führt einen Wasserstrom nach dem Wasserkasten G und von da zurück nach dem Raffinirherd B. Außerdem führen zwei andere Röhren c, welche von dem Punkte Z ausgehen, einen Wasserstrom zu den Düsenmäulern X und dieser Strom fließt, nachdem er die Runde um die Düsen gemacht und nachdem er das konische Rohr l passirt hat, durch die Röhre d im Wasserkasten ab. Der Wasserüberfluß fließt von dem am hinteren Theile des Raffinirherdes befindlichen Wasserkasten in die Cisterne f, welche links neben dem Herde parallel des Wasserkastens G angebracht ist. Diese Cisterne nimmt auch den Ueberfluß von den Schlangenröhren I an der Frontseite H des Schmelzofens auf, sowie den Ueberfluß des Wasserkastens G (siehe Fig. 2 links). Der Abgang aus der Cisterne F fließt durch das Rohr g in den Strang h, der Abgang von dem rechts stehenden Wasserkasten G fließt durch das Rohr i in die Cisterne J unter der Herdplatte E.

Die Anordnung der Wasserröhren auf der entgegengesetzten Seite des Schmelzofens ist von der soeben beschriebenen abweichend. Das Wasser tritt bei Y ein, geht durch den Ventilkasten Z und gelangt mittelst der Röhren c zu den Düsen X; anstatt der Seitenrohre a und b ist ein Rohr k angebracht, welches einen Wasserstrom unter die Herdplatte E führt. Diese Röhre k geht vom Ventilkasten Z abwärts unter die Herdplatte und ungefähr im Centrum derselben verzweigt sie sich nach links und rechts. Der obere Theil der Wasserröhre k ist an der Grenze des Raffinirherds B nach Innen zu durchbohrt, so daß beim Einströmen von Wasser eine Reihe Strahlen auf die

untere Seite der Herdplatte geworfen wird; hierdurch wird diese immer in Abkühlung erhalten und das geschmolzene Metall kann keine destruirende Einwirkung erleiden.

An der hintern Seite des Schmelzofens und unter dem Niveau der Fußbodenplatten ist eine Passage l, durch welche ein Arbeiter zur Cisterne I, sowie unter die Herdplatte E gelangen kann. Diese Passage führt zugleich zur Schieberstange m, durch deren Umdrehung der Inhalt der Cisterne J entfernt wird und in den Abfluß h gelangt. Der Wasserüberfluß der Cisterne J fließt durch die Abflußröhre n in den Abzug h.

Wenn eine Quantität Roheisen vom Kupolofen nach dem Raffinirherd fließen soll, so wird eine transportable Rinne o angelegt, welche somit die Verlängerung der Rinne A bildet.

(Fortsetzung folgt.)

Dampfmaschinen mit zwei Cylindern, welche ineinander liegen, nach Woolf'schem System.

Von W. Jeep, Privat-Ingenieur.

Die Maschinen nach Woolf'schem Princip, bei denen bekanntlich der Dampf zuerst in einem Dampfcylinder mit hohem Druck und sodann in einem andern mit niederem Druck arbeitet, sind entschieden und unbestritten diejenigen, mit welchen bei sonst guter Ausführung und Construktion und Unterhaltung die besten Effecte erzielt, resp. der Dampf oder dessen Wirkung am besten ausgenutzt wird.

Da solche Maschinen zwei Betriebs-Cylinder haben müssen, so wird die Anfertigung und also auch der Verkaufspreis höher sein müssen, als bei andern Maschinensystemen, die bei derselben Kraftentwickelung nur mit einem Dampfcylinder ausgerüstet sind. Aber nicht allein durch den zweiten Dampfcylinder und dessen zur Bewegung erforderlichen Mechanismen oder Maschinentheilen wird ein höherer Fabrikationspreis bedingt, sondern auch durch die ganze Anordnung der Maschinen. Die Cylinder werden fast immer vertical stehend angeordnet und dadurch für die Maschine schwere und große Gestelle bedingt, die den Preis der Anfertigung nicht wenig in die Höhe bringen und ziemlich oft werden noch die Systeme, welche mit Balancier versehen sind, zur Anwendung gebracht, wodurch natürlicher Weise eine weitere Preiserhöhung bedingt ist, die durch die leichte und gute Anbringung der Pumpen keineswegs ausgeglichen werden kann.

Nur sehr selten werden Maschinen nach Woolf'schem Prinzip in liegendem Systeme ausgeführt, weil die Anordnung derselben eines Theils schwierig ist, dann aber keineswegs ein gutes Aussehen gewährt und der Raum, welchen dieselben einnehmen, so bedeutend ist, wie er leider selten oder fast nie den Dampf-, überhaupt Betriebsmaschinen eingeräumt wird.

Es ist nun der Zweck dieses, eine Maschinen-Anordnung zu beschreiben, welche nach Woolf'schem Princip construirt ist und gegen die früheren Maschinenconstructionen bedeutende Vortheile bietet, sich leicht und ohne viel mehr Raum einzunehmen, als gleich starke liegende Maschinen, in dem jetzt so beliebten liegenden Maschinensystem ausführen läßt, jedoch selbstverständlich auch keines der andern Systeme ausschließt.

Die Speise- oder Treibcylinder liegen nicht mehr getrennt neben oder voreinander, sondern ineinander, d. h. der eine Cylinder, in welchen der Dampf zuerst aus dem Kessel kommt und mit hohem oder mittleren Drucke arbeitet, liegt in dem größeren Cylinder, in welchen der Dampf tritt, nachdem er in dem kleinen Cylinder gewirkt hat und woselbst er mit niederem Druck nochmals zur Wirkung kommt.

Durch diese Anordnung ist der innere Cylinder mit einem stets mit Dampf gefüllten Mantel umgeben und gegen Abkühlung so gut geschützt, daß dadurch ein weit geringerer Wärmeverlust entsteht, als bei Maschinen mit einfachem Cylinder.

Die äußere Seite des inneren Cylinders muß abgedreht sein, damit der Kolben des äußeren, welcher ringförmig sein muß, an dieser Wand gedichtet werden kann; hierdurch wird der Preis der Anfertigung etwas erhöht, aber diese Erhöhung dadurch vollständig wieder ausgeglichen, daß für beide Cylinder nur eine Steuerung erforderlich ist.

Da die zwei Kolben sich stets entgegen gehen, so wird auch die kreisförmige Bewegung, welche durch dieselben hervorgebracht werden muß, für jeden der Kolben eine andere und zwar entgegengesetzte sein.

(Schluß mit Abbildung folgt.)

Feuilleton.

Zur Aufbewahrung des Eises. Jetzt, wo die Nachfrage nach Eis theils zu technischen, theils zum Zwecke der Conservirung der Nahrungsmittel mit jedem Sommer wächst, dürfte es zur Beurtheilung der Frage, welche der zur Aufbewahrung des Eises selbst vorgeschlagenen Einrichtungen die beste sei, wohl erwünscht erscheinen, genaue Versuche über die Menge des durch Schmelzung bei gegebenen Temperaturen verloren gehenden Eises zu erhalten. Einen wenn auch kleinen, so doch verläßlichen Beitrag dazu liefern einige Versuche des Primararztes Dr. Zsigmondy in Wien. Er benutzte den einfachsten Apparat, den Jeder sich für 1 Thlr. herstellen kann. In eine kubische Kiste von 24'' Seite, mit genau schließendem Deckel wurde eine ähnliche von 15¾ Seite so angebracht, daß nach allen Seiten hin eine gleichgroßer Luftraum frei blieb. Die innere Kiste hatte übrigens an der einen Seite nur 14'' Höhe, bekam also einen schiefen Boden, auf dem das Schmelzwasser ab- und auslaufen konnte, doch mit der Vorsicht, daß es sich vor der engen Ausflußöffnung erst soweit ansammeln mußte, um dieselbe gegen den Eintritt der atmosphärischen Luft durch Verschluß zu schützen. Die Kisten standen in einem gegen die directe Einwirkung der Sonne geschütztem Locale, die innere wurde mit 50 Pfund Eisstücken beschickt, die übrigens noch Lufträume zwischen sich ließen, und es ergab sich nun folgendes Resultat: Nach 24 Stunden waren bei einer Luftwärme von 9° R. 2 Pfd. 2 Loth; bei 16,2° R. 4 Pfd. 14½ Loth; bei 22,13° R. 6 Pfd. 4 Loth geschmolzen. Wir würden es gern sehen, wenn uns ferner die etwaigen Resultate dahin zielender Untersuchungen mitgetheilt würden, um eine Basis für die Lösung einer Frage zu gewinnen, die eine immer größere Bedeutung anzunehmen scheint.

Apparat zur Entfernung des im Cylinder einer horizontalen Dampfmaschine angesammelten Wassers. — Diesen kleinen recht zweckentsprechenden Apparat sahen wir in der Maschinenfabrik von J. Robert Ulisch in Leipzig. Von der untersten Stelle beider Cylinderdeckel aus gehen zwei ca. halbzöllige Röhren etwas nach unten geneigt, die in einem etwas weiteren Cylinder münden. Dieser aber wird durch zwei konische, an einer verschiebbaren Verbindungsstange befindlichen Ventile so verschlossen, daß die eine Seite geöffnet sein muß, wenn sich die andere schließt, und umgekehrt. Diese alternirende Bewegung aber wird dadurch hervorgebracht, daß der gespannte Dampf, welcher auf der einen Seite des Cylinders der Maschine und gleichzeitig in das ersterwähnte Röhrchen tritt, natürlich das verschiebbare Ventil in seinem Sinne bewegt, d. h. auf seiner Seite schließt, auf der andern, wo ihm nur eine Dampfsäule von der Spannung einer Atmosphäre entgegenwirkt, öffnet, dadurch aber einem Theile des aus dem Cylinder entweichenden Dampfes eine Ausströmungsöffnung bietet, durch welche auch das im Cylinder etwa condensirte Wasser mit entfernt wird, da das mehrfach erwähnte Röhrchen von dem untersten Theile desselben ausgeht. Der kleine, leicht anzubringende Apparat läßt es zu einer merkbaren Menge condensirten Wassers gar nicht kommen, da er bei jedem Kolbenhube thätig ist, macht also, wenn auch nur zu einem kleinen Theile, die Dampfmaschine weniger abhängig von der Aufmerksamkeit des Aufsehers und verdient gewiß schon in dieser Hinsicht den Namen einer thatsächlichen Verbesserung und eine weite Verbreitung, die wir ihm lebhaft wünschen.

Eine schweizerische Maschinenbauanstalt. Unter den zum Theil nicht unbedeutenden Maschinenfabriken der Schweiz nimmt unbezweifelt das Etablissement der Herren Escher, Wyß u. Comp. den ersten Rang ein und zwar nicht nur hinsichtlich seines Umfangs, sondern auch hinsichtlich der Mannichfaltigkeit seiner Erzeugnisse. Ursprünglich eine Baumwollenspinnerei wurde mit dieser zuerst die Fabrikation von Spinnmaschinen verbunden und gleichzeitig die von Werkzeugmaschinen begonnen; hieran schloß sich später der Mühlenbau und die Herstellung hydraulischer Motore, ein Geschäftszweig, der für die Schweiz von besonderer Wichtigkeit ist; endlich ergriff man auch den Dampfmaschinen- und Dampfschiffbau und stellte eine Eisen- und Metallgießerei her, die auch den größten Anforderungen entspricht. 1100 bis 1200 Arbeiter sind allein in diesen drei Abtheilungen beschäftigt. Außer diesen Etablissements im Kanton Zürich wurden dann in Leerdorf bei Baden (in der Nähe von Wien) und in Ravensburg, im Königreich Würtemberg, Filialwerkstätten, und endlich noch in der Nähe der Mutteranstalt eine Locomotivenwerkstätte angelegt, die sich alle der zweckmäßigsten Leitung und verdienter Blüthe erfreuen.

Statuen von Cement. Seit einigen Jahren schon arbeitet man an der Vervollkommnung der Methode, Statuen aus jenem Material herzustellen, was sowohl den chemischen Einwirkungen der Atmosphäre, als auch mechanischen Insulten so ausgezeichnet wiedersteht. Wir sahen Proben von plastischen Stücken, die den gröbsten Witterungseinflüssen seit 48 Stunden nach ihrer Erzeugung ausgesetzt gewesen waren, ohne nur im Geringsten zu leiden. Gewiß werden sich bald genug nützliche Verwendungen finden, die den Bedarf sehr vergrößern müssen, und für intelligente Köpfe einen neuen mindestens sehr interessanten und lohnenden Industriezweig schaffen werden. Vor der Hand fällt die Farbe der Cementfabrikate nicht eben angenehm ins Auge, doch wird auch diese Unbequemlichkeit überwunden werden, und dann dürfte für die so gar leicht zerbrechlichen Gypsarbeiten eine gefährliche Concurrenz erwachsen.

Der Dampfpflug, ein Pionir der Dampfmaschine auf ein noch wenig bekanntes Feld ausgeschickt, hat in diesem Herbste auch in Oesterreich Eingang gefunden, wo ein solches Exemplar, von Jowler in London gebaut, für Herrn Oekonom Schulhof in Ungarn, seine Probe zuerst bei Preßburg im Beisein vieler Tausende Zuschauer ablegte. Er ackerte in 45 Minuten ein Joch von 1600 Quadratklaftern, zu welcher Arbeit zwei Gespann starke Ochsen einen ganzen Tag brauchten, und kostet bis an Ort und Stelle, einschlißlich Fracht, Steuer u. s. w. ziemlich 20000 fl.

Polytechnische Centralhalle.

№ 3. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Der Köper und seine Anwendung in der Weberei.

Von H. Grothe, Techniker und Technolog.

Die ursprüngliche Bindungsart der Fäden eines Gewebes war naturgemäß der Tafft; denn es lag dem Erfinder der Weberei doch lediglich daran, ein Geflecht von Fäden auf mechanischem, leichterem Wege hervorzubringen, als es bis dahin vielleicht nach der mühseligen Methode des Flechtens gelang, und dazu war die abwechselnde Hebung zweier gleicher Theile des Aufzugs, die in gleichartiger Anordnung in einanderlagen, nöthig. Die ältesten Gewebe zeigen daher meistens nur Tafftbindung. Dem sinnenden Menschengeiste entging jedoch die Möglichkeit nicht, durch die Spaltung des Aufzuges in drei und mehr gleiche Theile und deren Vertheilung auf drei oder mehr mechanische Handhaben oder Schäfte, nicht allein die Stellung der Kettfäden bequemer reguliren zu können, sondern auch besonders denselben Effect, dieselbe Bindung hervorzubringen, wie mit jener einfachsten, ersten Anordnung, — als endlich mit jenen mehreren Kettentheilen Bindungsarten erzeugen zu können, welche nicht allein jene oft todte, allzu gleichmäßige Tafftbindung angenehm unterbrächen, sondern auch für sich an Stelle des Tafftes einem ganzen Stoffe als Bildung dienten. Man erzählt sich freilich, und diese Erzählung schleppt sich schon Jahrhunderte lang im Munde der Weber fort, daß der Köper zufällig durch ein nachlässiges Anschnüren des Contremarsches entstanden sei, allein das Bekanntsein des Köpers reicht bis in die Zeiten vor Chr. Geb. hinauf, man hat denselben in Mumienumhüllungen aufgefunden.

Der Köper unterscheidet sich vom Tafft zunächst dadurch, daß zu seiner Erzeugung mindestens 3 Kett- und 3 Schußfäden nöthig sind, während das Verhältniß zwischen Kett- und Schußfäden im Tafft nur 2 und 2 ist. Beobachtet man ferner den Schußfaden im Köper, so sieht man, daß derselbe **über** zwei Kettfäden hinweggeht und erst unter dem dritten hinweg. Haben wir z. B. Köper von 3 Kettfäden zu erzeugen, so geht der erste Schußfaden **über** die ersten beiden Kettfäden hinweg und **unter** dem dritten; der zweite läuft **unter** dem ersten Kettfaden und über den 2 letzten Kettfäden und der dritte über den ersten Kettfaden, **unter** dem zweiten und über den dritten Kettfaden u. s. f., indem sich diese Reihenfolge sowohl der Breite als der Länge der Kette nach wiederholt. Dadurch entsteht jene für den Köper charakteristische **Streifung nach der Diagonale** des Rechtecks, welches die Säume der Kette und die Schußfäden bilden. Dieses Gesetzliche in der Köperbindung stört aber die Gleichartigkeit des ganzen Gewebes durchaus nicht, im Gegentheil, es gibt dem Stoff ein viel gleichartigeres Ansehen, als der Tafft, insofern ungleichmäßig starkes Material in dieser Bindung viel mehr verdeckt wird, als bei der Tafftbindung. Die Vorzüge der Köperbindung, nach anderen Gesichtspunkten hin, giebt Karmarsch in seiner mech. Technologie. Bd. II. sehr treffend so an:

a) Der Köper besitzt ein gefälliges, — auf **verschiedene Weise zu modificirendes** Ansehen.

b) Durch die Köperbindung kann man eine größere **Schwere** und **Dichtigkeit** bei gleicher Stärke des Materials (als bei Tafft) erreichen, weil beim Köper viel weniger Punkte vorhanden sind, wo der Schußfaden und Kettfaden sich gegenseitig binden, und in Folge davon mehr Kettfäden, desgleichen Schußfäden auf einen Raum vereinigt werden können.

c) Köpergewebe sind **weicher, geschmeidiger, lockerer**, was für viele Zwecke höchst erwünscht und angenehm ist; —,— welchen Vorzügen wir noch hinzufügen möchten:

d) Köpergewebe sind viel **elastischer, dehnsamer**, welche Eigenschaft für viele Anwendungen nöthig ist.

e) Die Herstellung der Köpergewebe **schont** das Kettmaterial beim Weben viel mehr, als das Tafftgewebe.

Indem wir näher auf die verschiedenen Köperbindungen eingehen, stellen wir zunächst den Hauptgrundsatz für die Herstellung derselben auf:

Zur Erzeugung von Köperbindung sind stets mehr als 2 Schäfte und 2 Tritte nöthig und zwar mindestens 3 Schäfte und 3 Tritte.

Die einfacheren Köperbindungen theilt man gestützt auf dieses Grundgesetz ein, je nach der Zahl der Schäfte oder besser der Kettfäden, welche eine vollständige Diagonale bilden, — in 3-, 4-, 5- .... 8-bündigen Köper, indem man darunter versteht, daß der Köper z. B. von x Faden gebildet werde, wovon x—1 Kettfäden etwa vom Schuß überdeckt werden, der xte Kettfaden aber den Schuß kreuzt. Selten benutzt man jedoch mehr Fäden zur Bildung des Köpers als 8, höchstens 10; es sei denn, daß das verwendete Material sehr fein ist; dann macht man selbst Köperbindungen von 12 bis 24. — Um dies Gesagte näher zu erläutern und zugleich auf die *Herstellung* des Köpers einzugehen, nehmen wir die Vorschrift A zum 5-bindigen Köper, die wir uns als Gewebe denken, indem die schraffirten Punkte die Bindungspunkte der Kette vorstellen. Wir sehen, wie der erste Schußfaden (die Querreihen bezeichnen den Schuß) über die Kettfäden 1, 2, 3, 4 hinweggeht und der fünfte Kettfaden den Schuß überdeckt, welcher letztere bei 6, 7, 8, 9 wieder deckend auftritt, um in 10 unten zu liegen u. s. f. Bei der Ausführung dieser Bindung entsprechen den Querreihen die Tritte, den vertikalen Reihen die Schäfte. Zur Hervorbringung des 5-bindigen Köpers dieser Vorschrift sind somit 5 Schäfte und 5 Tritte nöthig und man sieht ein, daß, um den Schußfaden 1 in beschriebener Weise einzutragen, nur nöthig ist, den Schaft zu heben, auf welchem immer die fünften Fäden eingezogen sind und die übrigen zu senken (oder bei Jacquard liegen zu lassen) Deßhalb muß der fünfte Schaft als Hochgang an dem Tritt 1 angelegt sein, während die übrigen Schäfte zum Niedergang mit demselben Tritt verbunden sein müssen. Man stellt das durch ein Vorschrift so dar B, daß man die Schnittpunkte der Linien (die Schäfte und Tritte bedeuten sollen) welche auf einen Bindepunkt der Patrone A fallen und eine Hebung der Schäfte andeuten sollen, durch ein Kreuz kenntlich macht, die übrigen für Niedergang der Schäfte bestimmten Schnittpunkte aber frei läßt. Der Weber verbindet darnach seine Tritte und Schäfte. — Um die Vorschrift B aus A leicht abzuleiten und herzustellen, wendet man A um einen rechten Winkel. — Diese Erörterung wird die im Verlauf der Darstellung beigegebenen Patronen ꝛc. hinreichend erklären.

Wir haben also zunächst den *einfachen Köper* genannt, dessen Modificationen etwa 8 verschiedene gut verwendbare Bindungen hervorbringen können. — Es ist ersichtlich, daß es vom Weber abhängt, auf der Oberseite des Gewebes den Schuß oder die Kette überdecken zu lassen. Diese Freiheit ist besonders bei ungleichartigem Material von Bedeutung. Verwebt man z. B. Baumwolle und Wolle in fünfbindigem Köper mit einander, so wird man auf der rechten Seite natürlich die Wolle überdecken lassen. Dadurch werden von der Baumwolle nur einige Punkte sichtbar, um so weniger, als man mehrbindigen Köper wählt.

Bei allen einfachen Köperarten ist die Zahl der Schäfte und Tritte gleich groß. Die Kettfäden, welche auf der Breite der Kette gleiche Bewegung haben, werden auf einen Schaft eingezogen.

Hat man schon durch die einfachen Köperbindungen eine Verringerung der Bindepunkte und eine möglichste Verdeckung derselben bewirkt, so wird das durch die zweite Köperart, durch *den Atlas*, noch mehr erreicht.

Atlas oder versetzter Köper liefert vielleicht die schönste und gleichmäßigste Decke unter allen Bindungsarten. Man hat den Atlas auch als besondere Bindungsart aufgestellt, weil bei demselben die Diagonale fortbleibt, oder besser durchbrochen ist; allein seine Entstehung ist nur aus dem Köper abzuleiten und rechnet er daher mit Recht zu dieser Bindung. —

Die Atlasbindung kann freilich durch 3 Fäden dargestellt werden, verleugnet jedoch dabei ihren Charakter. Man hat deßhalb den dreibindigen Atlas als besondere Köperbindung gerechnet.

Als Normalgesetz für den Atlas gilt das Folgende: *Die Anzahl der Bindepunkte beim Atlas ist stets eine Zahl, die sich in zwei unter sich untheilbare Zahlen zerlegen läßt, von welchen die kleinere die Fortschreitungszahl heißt.* Nehmen wir z. B. 8-bindiger Atlas, so erhalten wir die Zahlen $3 + 5 = 8$. — Das ist nun so zu verstehen, (C): Zählt man von dem ersten Bindepunkt 2 Felder aufwärts, so liegt neben dem 2. Felde der 2. Bindepunkt.

Zählt man aber vom Bindepunkt 3 Felder abwärts, so liegt neben dem 3. Felde der 2. Bindepunkt. — Aus Fig. C entnimmt man die Vorschrift und Ansicht von 8-bindigem Atlas. Köperreihen sind noch unverkennbar darin ausgeprägt.

Die Vorzüge des Atlas, der vom 4-bindigen bis 13- und 20-bindigen angewandt wird, sind nun kurz folgende: Die Versetzung der Bindepunkte ist, wenn auch keine unregelmäßige Form, so doch keine, welche eine gesetzmäßig fortlaufende Diagonallinie des Köpers bildet. Sie ist vielmehr eine gebrochene, versetzte Diagonale zu nennen. Dadurch aber, daß nie 2 Bindepunkte unmittelbar aufeinander folgen und der nächstfolgende Schuß bei einiger Dichte des Stoffes sich verdeckend auf den Bindepunkt des ersten Schusses legt, erhält die Atlasfläche ein sehr volles, gleichartiges Ansehen und läßt nur wenig Bindepunkte als Unterbrechung sichtbar werden. — Es richtet sich jedoch das ebenflächige Aussehen lediglich nach der Dichte und nach der Bindigkeit des Stoffes. So wird bei Seide ein 13-bindiger Atlas einen schönern Effect machen, als bei Wolle ein 5- höchstens 8-bindiger, wie das in der Natur der Sache liegt. — Die Atlasfläche zeigt in Folge der größeren Ausbreitung der Fäden ohne Unterbrechung einen Glanz, der sonst keiner Bindungsart eigen ist. Da ferner entweder der Schuß oder die Kette beim Atlas nur allein auf der Oberseite sichtbar ist, so wendet man selten gleichartiges Material an. Die Wahl des Materials wird bestimmt eben dadurch ob das Flottliegen, vom Schuß oder von der Kette ausgeht. Diese beiden Fälle hat man durch verschiedene Bezeichnungen geschieden. Den durch die Kette gebildeten Atlas nennt man geschweiften Atlas, bei welchem also die Kette flott liegt. Broschirten Atlas nennt man den Atlas, der durch den Eintrag oder Schuß erzeugt wird. — Atlas, der über mehr als 13 Fäden flott liegt, kommt sehr selten vor und dann nur bei ganz dichten Geweben. Man betrachtet Atlas von so weiter und noch ausgedehnterer Bindigkeit als Lizeré. Vorzugsweise wendet man den 8-bindigen Atlas an, daneben in fast gleicher Ausdehnung den 5-bindigen; ersterer heißt schlechtweg meist — Atlas, der letztere Satin (satin de cinq). Der 5-bindige Atlas ist ebenfalls nach obigem Gesetz construirt, wie folgende Patrone erhellt:

Zur Herstellung der verschiedenen Atlasse sind stets so viel Schäfte und Tritte nöthig, als die Bindezahl Einheiten enthält.

Diesen beiden einfachen Köperformen reihen sich nun die zusammengesetzten Köperbindungen an, zunächst: Beidrechtseitiger Köper. Diese Köperart zeigt auf beiden Seiten gleichviel Kette als Schuß. Somit ist bei diesem Köper das eigentlich Charakteristische des einfachen Köpers, das darin liegt, daß auf der einen Seite des Gewebes nur $^1/_3$, $^1/_4$ ... des Schusses oder der Kette sichtbar wird, auf der andern Seite des Gewebes aber $^2/_3$, $^3/_4$ .... des Schusses oder der Kette flott liegt, verwischt und auf jeder Seite des Gewebes zeigt sich $^1/_2$ von jedem Material.

(Fortsetzung folgt.)

Feuilleton.

Schwimmende Wasserräder. Schon im Jahre 1815 hatte Williamson, ein englischer Mechaniker, der Société d'encouragement in Paris eine dahin zielende Idee vorgelegt, doch wurde der Vorschlag vergessen, bis Professor Colladon in Genf im Jahre 1855 aufs Neue bei der Pariser Industrieausstellung Zeichnungen von zwei schwimmenden Wasserrädern auslegte, die sich dadurch unterscheiden, daß die Achse des einen (aus einem luftgefüllten, wasserdichten Eisencylinder bestehend) in der Richtung der Flußströmung, die des andern rechtwinkelich zu derselben liegend gedacht war. Zu dem ersteren waren schraubenförmig gekrümmte, zu dem zweiten ebene, ungefähr radial stehende Schaufeln projectirt. Die Schwere des Rades ist so berechnet, daß es nur mit einem kleinen Theile seines Umfangs mit den Schaufeln eintaucht, und die Axe desselben bewegt sich in Lagern, welche auf zwei beweglichen Stangen angebracht sind, die an einem am Ufer befindlichen hölzernen Querbau scharnierartig beweglich sind. Gleichzeitig sind hier die Getriebe zur Fortleitung der Kraft angebracht.

Die Vortheile dieser in der That schwimmenden Räder laufen nun vorzüglich darauf hinaus, daß sie, da ihre specifische Schwere sie bis zu dem Punkte einsenkt, bei dem die Strömung das Maximum des Nutzeffekts gibt, sich in jedem Augenblick dem jeweiligen Wasserstande von selbst anpassen, und daß sie gestatten, das zu ihnen gehörige Werk in einem festen Gebäude am Ufer zu placiren. Sie empfahlen sich also von vornherein für Flüsse und Ströme von sehr wechselndem Wasserstande, doch ist nicht zu vergessen, daß der Uferbau, an dem die beweglichen, die Axen tragenden Balkenarme angebracht sind, für gewöhnlich ziemlich kostspielig werden, und die ganze Anlage etwa durch Eisgang, Holzflöße u. drgl. viel mehr als jede andere gefährdet erscheint. Ueberhaupt wartet

diese Idee noch einer ausgebreiteteren praktischen Anwendung, um den Einfluß verschiedener Umstände beurtheilen zu können, die die Theorie zu leicht übersieht, selbstverständlich aber dadurch zu falschen Schlüssen führt.

Gasbrenner, verbesserte. Solche werden neuerdings empfohlen von Herrn Ernst Büchner in Frankfurt a. M., und wenn sich die darüber gegebenen Bemerkungen bewahrheiten sollten, so würden die Gasconsumenten dieselben sicher mit großer Freude verwenden. Die „Gasregulatoren" des Hrn. B. sollen nämlich bei doppelter Lichtstärke nur die Hälfte Gas consumiren, d. h. also für dieselbe Lichtmenge, die man früher mit 1 Thaler bezahlen mußte, würde man bei gleichbleibenden Gaspreisen nur 1/4 Kosten haben! Gewiß ein nicht unbedeutender Gewinn. Motivirt wird dieser Ausspruch durch die allerdings nicht ganz unrichtige Angabe, daß bei den gewöhnlichen Brennern Gas unverbrannt verloren gehe. Allein kann das der Grund für diese immense Ersparniß nicht sein, denn wenn von je 4 Kubikfuß Gas, welche den Zähler passirt haben, nur 1 Fuß unverbrannt verloren ginge, so müßte man eben in allen so beleuchteten Localen durch den penetrantesten Gasgeruch leiden. Herrn B's. Regulator soll nun durch Regelung des Drucks mit dem das Gas ausströmt, diesem erst erwähnten Nutzen auch noch den Vortheil einer gleichmäßigen ruhigen Flamme hinzufügen, auch ist er so eingerichtet, daß er auf jede beliebige Gasröhre paßt. Der Apparat ist in zwei Sorten zu haben, die eine (Nr. 1) eleganter, mit allem Zubehör für den gewiß billigen Preis von 1 fl., die andere Sorte (Nr. 2), minder elegant, für 24 kr.

Das leichteste Holz, welches dabei eine bedeutende Festigkeit zeigt, ist das der rothen Weide. Gleichzeitig widersteht es der Fäulniß sehr energisch und seine langfaserige Struktur verhindert das Springen desselben. Der Baum wächst sehr schnell und liefert dann ein Material, das zu allen denjenigen Verwendungen sich empfiehlt, für welche man vorzüglich die Anforderungen der Festigkeit und Leichtigkeit aufstellt. So wird dasselbe schon jetzt von den Stellmachern in Paris häufig und gern zu Equipagen benutzt, und wird zu Dachbauten sehr vortheilhaft verwendet. Nur sein kostbarer Preis verhindert jetzt noch seine weitere Ausbreitung.

Ein Gasreiniger, den wir in Genf sahen, wo er schon seit Jahren zur größten Zufriedenheit in Thätigkeit ist, verdiente wohl öftere Anwendung, als er bis jetzt zu haben scheint. Seine Einrichtung beruht auf folgendem Prinzip: der Prozeß des Reinigens oder Waschens des unreinen Gases kann nur dann mit Erfolg vor sich gehen, wenn letzteres während seines Laufes durch den Reinigungsapparat fortwährend mit benetzten Flächen in Berührung gebracht wird; dieser ganz allgemeinen Anordnung entspricht unser Apparat auf folgende sinnreiche Weise: Ein konisches Rad ist so weit geneigt aufgestellt, daß ein Theil der an seiner unteren Seite in großer Anzahl angebrachten Schaufeln in Wasser (Kalkwasser) eintauchen, beim Umdrehen anderen Platz machen und sich also bei jeder Umdrehung des Rades frisch benetzen. Das Gas, das durch eine Röhre von unten in die hohle, von oben dicht geschlossene Nabe eingeführt wird, findet keinen anderen Ausweg, als zwischen den vielen gegeneinander gestellten Schaufelräumen auf der Seite der nur zum Theil eingetauchten, aber dennoch ganz und frisch benetzten Flächen und wird aber, indem es sich an denselben gleichsam reibt und abwäscht, vollkommen gereinigt.

Apparat zum Aufräumen verstopfter Drainröhren. Der Schlossermeister Jacob Hein und der Bezirkswiesen-Baumeister Johann Knipp in Trier haben eine Vorrichtung zum Aufräumen verstopfter Drainröhren hergestellt, die allgemein bekannt gemacht zu werden verdient. Diese Vorrichtung besteht aus einem Gestänge von eisernen Stäben, jeder 2 Fuß lang, die einer nach dem andern von dem Graben her, in welchem der Drainzug ausmündet, in letzteren hinein geschoben werden, nachdem jeder neue Stab an den vorhergehenden festgehakt worden ist. Die von dem Schlosser Hein angegebene Construction zum Auseinandersetzen der Stäbe ist der Art, daß die einzelnen Glieder des Gestänges den Abweichungen des Röhrenzuges von der geraden Linie folgen können, und daß ein Lied von dem andern nur dann loshakt, wenn beide so gegen einander gestellt werden, daß sie die Schenkel eines rechten Winkels bilden. Der vordere Stab (Bohrer) hat eine speerförmige Spitze, gebildet durch vier sägeförmig ausgezackte Federn, welche, sobald sie auf ein stärkeres Hinderniß des Eindringens stoßen, sich entsprechend zusammendrücken und dabei unter einem am äußeren Ende des Stockes aufgesetzten, das Ausspringen verhindernden Hute weiter vorschieben, Der erwähnte Hut hat eine Bohrspritze, um die in den Röhren festsitzenden Pfropfen von Wurzelwerk und Fadenpflanzen leichter durchdringen zu können. Diese Propfen werden sodann durch Drehen- und Hin- und Herschieben des Gestänges losgerissen und entweder durch das nachströmende Wasser aus den Röhren fortgespielt oder mit dem Gestänge selbst, an den Sägezähnen der Federn sitzend, herausgezogen. Die mit diesem Apparate angestellten Versuche haben dessen vorzügliche Brauchbarkeit vollständig dargethan. Der Schlossermeister Hein fertigt 100 Fuß des Gestänges in 50 einzelnen Gliedern zum Preise von 17 Thlr. 15 Ngr. und den Bohrer im Preise von 2 Thlr. 5 Ngr.

Eine Bretzelmaschine. In Leipzig ist seit einigen Tagen eine von dem Herrn Mechaniker P. C. Möller construirte Bretzelmaschine in Gang gesetzt worden, die wir unsern Lesern hoffentlich bald ausführlich vorführen werden. Herrn Möller's Talente sind zu bekannt, als daß es nicht gelingen sollte, seiner Erfindung Bahn zu brechen.

Verbesserung an Dampfhämmern und deren Ventilen, von James Eastwood. — Sie besteht nach dem Eastwood London Journal of arts darin, daß Eastwood, die Säulen, welche die Führung des Hammerkopfes bilden, aus Schmiedeeisen construirt, die untern Enden der Säulen in den Ambosblock und den Cylinder zwischen denselben befestigt. Ferner bezieht sich die Erfindung auf ein Ventil von cylindrischer Form, mit Flantschen an jedem Ende, so daß zwischen dem Ventil und dem äußern Mantel eine Dampfkammer bleibt.

Polytechnische Centralhalle.

№ 4. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Dampfmaschinen mit zwei Cylindern, welche ineinander liegen, nach Woolf'schem System.

Von W. Jeep, Privat-Ingenieur.

(Schluß.)

Wenn die Wirkung der Kolben auf nur eine Welle übertragen werden soll, müssen dieselben auf unter 180 Grad stehende Kurbeln arbeiten, was sich bei kleinen Maschinen leicht und gut ausführen läßt. Bei größeren Maschinen ist dies nicht mehr sicher und gut herzustellen, weßhalb man außer der eigentlichen Schwungradwelle eine zweite kurze Welle anbringen muß, welche mit der ersteren durch gleiche verzahnte Räder verbunden ist und die Kraft des einen Cylinders, resp. Kolbens, aufnimmt, während die andere die Bewegung und Kraft des zweiten Kolbens empfängt. Diese Anordnung ist in der zugehörenden Fig. 1 skizzirt, während in den Fig. 2 und 3 der ringförmige Kolben des äußeren oder Niederdruckcylinders abgebildet ist. Die Figuren sollen nur zur Anschaulichmachung des Systemes dienen und sind deßhalb nur als Skizzen zu betrachten.

Es ist der kleinere innen liegende Dampfcylinder A genannt, während dessen Dampfkolben die Bezeichnung B erhielt. Die Kolbenstange C desselben geht durch den Cylnderdeckel D und ist daselbst durch die Stopfbüchse E dampfdicht abgeschlossen.

Der äußere größere Cylinder, in welchem der Dampf zur Wirkung kommen soll, nachdem er bereits in dem inneren gearbeitet hat, erhielt die Bezeichnung F und sein Kolben G, welcher, wie bereis angegeben, in Fig. 2 und 3 dargestellt ist.

Weil der kleine Cylinder in dem äußeren liegt, so muß der Kolben des letzteren nothwendig zwei Kolbenstangen erhalten, welche seitwärts neben dem kleinen Cylinder gehen und in dem Deckel durch zwei Stopfbüchsen gedichtet sind.

Als Liderung oder Dichtungsmaterial zu dem ringförmigen Kolben des äußeren Cylinders wurde Hanf gewählt, welches Material sich bei Niederdruckmaschinen sehr gut bewährt hat, und welches im Stande ist, auf der äußeren Seite des kleinen Cylinders zu dichten, während einer Metallliderung für diesen Zweck sehr bedeutende Schwierigkeiten

Fig. 1.

Fig. 2

Fig. 3

Wenden wir uns jetzt zu der Beschreibung der Maschine und deren Anordnung, wie Fig. 1 dieselbe darstellt.

entgegenstehen möchten, wenn, was durchaus nothwendig ist, ein längeres Dichthalten gefordert wird.

Der Kolbenkörper, siehe Fig. 2 und 3, wurde

mit a, a bezeichnet und ist derselbe bei b und c mit den zwei Kolbenstangen verbunden. Der Kolbendeckel f, f wird mittelst Schrauben, die ihre Muttern in den Warzen d, d . . . haben, angezogen und ist eben so wie der untere Rand des Kolbenkörpers schräg ausgedreht, wie die Figur dies zeigt und wie solches bei allen mit Hanf gedichteten Kolben geschieht, damit beim Festschrauben des Deckels sich der Hanf an die Cylinderwandungen fest anzulegen vermag.

Damit aber nicht häufig ein Oeffnen des Cylinders und Nachziehen der Deckelschrauben erforderlich ist, hat der Kolben noch die nachstehende Einrichtung erfahren. Zwei Ringe aus Schmiedeeisen oder Stahl gefertigt, werden, nachdem dieselben auf ihren den Liderungen zugekehrten Seiten conisch abgedreht oder bearbeitet sind, in verschiedene Stücke zerschnitten und diese in den Kolben hinter die Liderung gelegt. Diese wurde mit e e bezeichnet. Wird nun die Liderung locker oder hat dieselbe durch Reibung verloren, so daß der dampfdichte Verschluß verloren gehen würde, so werden diese Ringe oder Ringstücke durch zwischengelegte an beide Ringe sich stützende Spiralfedern g, g mit ihren conischen Seiten in den Hanf gedrückt und derselbe dadurch zusammen und also wieder an die Wandungen der Cylinder gepreßt, und der Kolben dicht erhalten. Eine solche Einrichtung ist bei allen mit Hanf geliederten Kolben anzurathen da dieselbe sich als ganz ausgezeichnet bewährt hat.

Die Kolbenstangen beider Kolben sind nun mit Querstücken versehen, die in den mit den Rahmen der Maschine verbundenen Coulissen gerade geführt werden und an welche die Pleylstangen H und I angreifen, deren andere Enden mit den Kurbeln K und L in Verbindung stehen und durch diese die Wellen O und P in entgegengesetzte rotirende Bewegung versetzen.

Kann man für den weiteren Betrieb diese entgegengesetzten Bewegungen benutzen, so werden die Wellen jede mit einem kleinen Schwungrade ausgerüstet und dem Zwecke entsprechend lang gemacht, wobei denn eine besondere Verbindung beider nicht mehr erforderlich wird.

Soll aber nur eine Bewegung benutzt werden, so werden die Wellen, von denen dann O die Schwungradwelle, P dagegen nur eine kurze Hilfswelle ist, durch zwei verzahnte Räder, deren Theilkreise in M und N dargestellt wurden, verbunden und auf diese Weise die Kraft der einen Welle auf die Schwungradwelle übertragen. In diesem Falle muß das Schwungrad für die ganze Kraft der Maschine gemacht werden.

Die Pumpen können dann entweder, wie dies bei liegenden Condensationsmaschinen häufig geschieht, durch ein Kunstkreuz, welches mit den Kolben- oder Pleylstangen verbunden ist, Bewegung erhalten, oder es werden von den Kurbeln K und L die durch punktirte Linien angedeuteten Stangen Q und R angewendet, die mit einem Querhaupt S in Verbindung stehen, welches in einer Führung geht und mit dem die Stangen der einzelnen Pumpen verbunden sind. Soll die Maschine zur Wasserförderung benutzt werden, so wird das Pumpengestänge mit dem Querhaupte S zweckmäßig in Verbindung gesetzt.

Die Steuerung geschieht durch Schieber, oder bei größeren Maschinen durch Ventile, welche letztere Steuerung wesentliche Vortheile vor der ersteren bietet. Eine Schiebersteuerung ist in unserer Fig. angegeben.

Der innere Hochdruckcylinder A ist durch zwei Canäle 1 und 2, welche an den Deckeln der Cylinder befestigt sind, versehen, welche den inneren Raum A mit dem Schieberkasten 3 verbinden. In dem Deckel 4 des letzteren befindet sich das Dampfzuführungsrohr 5. Der äußere Niederdruckcylinder steht mit dem Schieberkasten durch die Canäle 6 und 7 in Verbindung, welche einfach durch die Wand des Cylinders geführt sind. Aus dem Schieberkasten gehen dann noch die Canäle 8 und 9, welche nach außen führen und mit dem Rohre, welches nach dem Condensator resp. der Luftpumpe geht, in Verbindung stehen.

Ueber den Canälen 1, 2, 6, 7, 8, 9, welche zu je drei gruppirt zusammenstehen, gehen die Vertheilungsschieber 10 und 11, welche durch die Stange 13 mit einander verbunden sind und von einem gewöhnlichen Kreisexcentric aus bewegt werden. Ueber den Vertheilungsschieber gehen getrennt die beiden Expensionsschieber 17 und 18, welche von einem anderen, als einem Kreisexcentric, dessen Form durch einfache Construction bestimmt wird, bewegt werden. 12, 15 und 16 sind die Mittellinien der drei Schieberstangen.

Die Vertheilungsschieber haben einen durchgehenden Canal, welche zeitweise den kleinen Cylinder mit dem Innern des Schieberkastens verbindet und in diesem Falle Dampf in den ersteren treten läßt und eine Muffel, welche über den Oeffnungen

6 und 8 und 7 und 9 arbeitet und diese entweder verbindet oder trennt, je nachdem der Dampf aus dem großen Cylinder austreten oder in demselben verbleiben muß. Aus dieser Muffel führen Canäle durch die Schieber hindurch. Die Expansionsschieber sind gewöhnliche Muffelschieber, welche auf den Vertheilungsschiebern gleiten. Dieselben haben den Zweck, den Dampf rechtzeitig abzuschneiden, wenn derselbe aus dem Schieberkasten in den kleinen Cylinder geht, demselben, wenn er in dem keinen Cylinder gearbeitet hat, zu gestatten, in den größeren äußeren Cylinder eintreten zu können und diesen Eintritt wiederum rechtzeitig zu unterbrechen und den richtigen Austritt aus dem letzteren in die Luftpumpe herbeizuführen. Die Anschauung der Figur wird ohne Weiteres die Einrichtung und Wirkungsweise beider Schieber erklären, ohne daß darüber noch etwas gesagt zu werden braucht. Der Excentric für den Expansionsschieber wird ein sogenanntes Dreieck-Excentric werden. Die Expansion ist eine constante, d. h. ohne Verstellung und Veränderung der Excentrics nicht variabel, es wird sich aber, wo variabele Expansion verlangt wird, leicht ein Schieber finden lassen, welcher den an ihn gemachten Anforderungen entspricht. Die Absicht des Verfassers war es, nur auf das System der Maschinen aufmerksam zu machen und dessen Ausführbarkeit darzuthun, nicht aber etwas Unverbesserliches und allen Anforderungen Entsprechendes mitzutheilen.

Feuilleton.

Notiz über Flachsspinnerei von Fr. Kohl. Obschon durch die mechanische Baumwollspinnerei der Weg für die Verspinnung anderer Fasserstoffe vorgezeichnet war, so würden doch die Versuche, auch den Flachs mit Maschinen zu verspinnen, wegen der bei diesem längern und härtern Faserstoffe entgegentretenden besonderen Schwierigkeiten, wahrscheinlich noch länger erfolglos geblieben sein, wenn nicht ein aufmunternder hoher Preis, den der Kaiser Napoleon I. während der Kontinentalsperre mittelst Decret vom 7. Mai 1810 auf mechanische Verspinnung des Flachses aussetzte, schneller zur Lösung der Aufgabe geführt hätte. Der Franzose Girard nahm in den Jahren 1810—18 mehrere Patente auf Vorbereitungsmaschinen für Flachsspinnerei, sowie auf eine Feinspinnmaschine und legte hierdurch den Grund zu den noch heute größtentheils befolgten Principien des Flachsspinnprozesses. Fruchtbringend wurde aber auch diese Erfindung erst auf englischem Boden; sie wurde im Jahre 1820 den Engländern bekannt, und bereits im Jahre 1830 bestand die englische Flachsspinnerei von Marshall in Leeds mit 20,000 Spindeln, der an Größe gegenwärtig nur eine belgische Flachsspinnerei gleichgekommen ist.

England mit Schottland und Irland besitzt jetzt nahe an 400 Flachsspinnereien mit 1,800,000 Spindeln, Frankreich 600,000 und Belgien 150,000 Spindeln, während sich auf andere Staaten Europa's noch 330,000 Spindeln vertheilen. Auch hierbei schreibt sich die große Ueberlegenheit Englands von denselben Förderungsmitteln her, welche schon die dortige Baumwollspinnerei auf ihren Höhepunkt brachten; es sind dies der mit dem Bedürfnisse rasch vorschreitende Maschinenbau, das für derartige Unternehmungen stets flüssige Kapital und die mit Ausdauer verbundene praktische Gewandtheit der Unternehmer und der Arbeiter. Diese Vortheile gingen Deutschland bisher noch ab, und daher ist es erklärlich, weshalb im Zollverein nur 100,000, in Oestreich 88,000 Spindeln im Gange sind.

Die nach einander folgenden Hauptoperationen bei der mechanischen Flachsspinnerei bestehen in dem Hecheln des Flachses, in der Bildung von Bändern, in dem Dupliren und Strecken derselben, in dem Vor- und in dem Feinspinnen.

Das Hecheln wird theils durch Hand, theis durch Maschinen verrichtet, da letztere noch nicht bis zu demjenigen Grade der Vollkommenheit gediehen sind, um namentlich längere Flachssorten eben so rein und zugleich ohne größeren Wergabfall wie bei den Handchecheln bearbeiten zu können. Von den brauchbarsten Constructionen der Hechelmaschinen sind die von Taylor, Wordsworth u. Comp. und die von Marsden hervorzuheben.

Die Zug- oder Streckmaschine, welche die Herstellung von Bändern zum Zweck hat, trägt mit Stahlspitzen besetzte Stäbe, die sogenannten Fallkämme, deren Enden in Bahnen oder zwischen Schraubengewinden gehoben und gesenkt werden, wobei deren Zähne in der Nähe der Zuführungswalzen den Flachs erfassen, in der Nähe der Streckwalzen aber denselben wieder loslassen, indem sich dieselben daraus zurückziehen (Igelvorrichtung). — Die mehrfach hinter einander folgenden Streckmaschinen haben den Zweck, die Bänder durch Dupliren gleichmäßiger zu machen. Diese Operation besteht nur in einer Fortsetzung der vorigen mit stärkerem Verzug. Hieran kann sich auch die Anwendung einer (Schlumberger'schen) Kämmmaschine anschließen. Bei der letzteren läßt man die Bänder durch heißes Wasser gehen und trocknet dieselben auf größeren durch Dampf geheizten Cylindern.

Auch bei der Vorspinnmaschine werden die Bänder durch abermaliges Strecken ausgezogen, dabei aber schwach gedreht (eine Drehung auf 1 Zoll) um ihnen hinreichende Haltbarkeit zu geben. Die Vorspinnmaschine besitzt daher auch, wie die vorhergehenden Zug- und Streckmaschinen, Hecheln, die sich nur durch größere Feinheit unterscheiden überdem aber senkrechte Flügelspindeln, deren Spulen wie bei den Fleyern auf und niedersteigen.

Die Feinspinnmaschinen für Flachsspinnerei sind stets Watermaschinen, und man läßt nach der jetzt in England

für feinere Garnnummern durchgehends befolgten Methode das Vorgespinnst durch heißes Wasser gehen (Naßspinnen), bevor es in die hinteren Streckwalzen eintritt. Dadurch erweichen und lösen sich die noch längeren Fasern des ausgehechelten Flachses in die nur 3—4 Zoll langen Elementarfasern auf, wie dies jedesmal auch später beim Bleichen durch Behandlung mit alkalischen Laugen der Fall ist. Hierbei kann man die Streckcylinder weit näher, etwa 5 Zoll von einander legen, wogegen bei der ältern Spinnmethode (Trockenspinnen) die Streckcylinderpaare je nach der Länge des Flachses 12 bis 20 Zoll von einander liegen und die langen Flachsfasern zwischen dem vorderen und hinteren Cylinderpaare noch durch Zwischenwalzen, oder durch einen Trichter oder eine Rinne unterstützt werden müssen. Bei dem Naßspinnen macht man die Riffelwalzen aus Messing und die Druckwalzen aus Buchsbaum.

Bei dem Haspelmaße richten sich die deutschen Flachsspinnereien nach der englischen Haspelung. Hiernach hat ein Strähn 10 Gebind à 120 Fäden von $2^1/_2$ Yards Haspelumfang, demnach 3000 Yards Länge. Die Zahl der auf ein englisches Pfund gehenden Gebinde, jedes zu 300 Yards Fadenlänge, drückt daher nach dem englischen Nummerirungssysteme die Nummer einer Garnsorte aus. Obschon das Baumwollengarn nach gleichem System numirt ist, so weichen doch zwischen diesem und dem Leinengarne, wegen Verschiedenheit des spezifischen Gewichtes derselben, die Nummern wesentlich von einander ab; doch kann man aus der Nummer des einen, z. B. des Leinengarns, die für Baumwollengarn ableiten, wenn man erstere mit $2,_8$ dividirt. Die so nach dem Verhältniß zwischen Gewicht und Fadenlänge übereinstimmend gefundenen Garnnummern zwischen Leinen- und Baumwollgespinnst weichen allerdings dem Ansehen nach merklich von einander ab, da das dichtere Leinengarn feiner erscheint. (Aus d. Verf. Spinnerei u. Weberei. Lpz. 1861.)

Londoner Ausstellungs-Gebäude. Die Gußwaaren dazu werden in der Staveley Eisenhütte in Derbyshire ausgeführt, deren Eigenthümer, Hr. Barrow, einer der größten Eisenhütten-Besitzer Englands, die Construction und Ausführung selbst überwacht. Die abgelieferten Gußstücke haben sich nach dem Urtheile Sachverständiger als ganz ausgezeichnet gelungen bewährt. Wir finden da 166 runde Säulen für das Haupt- und die Querschiffe, 12" im Durchmesser, mit einer gleichen Anzahl viereckiger Unterlagspfeiler verbunden; 312 runde, 8zöllige Säulen, und 149 viereckige 12zöllige Säulen für die Gallerien, 158 8zöllige und 160 10zöllige Säulen für die Gemälde-Gallerie und 62 Säulen, um das Dach zu tragen, das die Lichthöfe bedeckt. Würden alle diese Säulen, Ende an Ende, an einander gereiht, so würden sie von dem Ausstellungsgebäude ostwärts bis zu den London-Docks, westwärts bis Kew; nordwärts bis Hampstead, südwärts bis zum Krystallpalast zu Sydenham reichen. Mit den übrigen gegossenen Eisentheilen erhält man ein Gewicht von ca. 80,000 Ctr.

Die Theile, zu denen Schmiedeeisen verwendet wird, werden von der Themse-Eisen-Gesellschaft geliefert, die auch das gepanzerte Kriegsschiff, den Warrior, gebaut hat. Das Schmiedeisen wird besonders bei den beiden großen Kuppeln und zu den Dächern verwendet werden. Sein Gewicht wird ca. 25,000 Ctr. betragen.

Die Ziegeln werden zu Sittingburne in Kent angefertigt, ihre Zahl steigt auf 10 Millionen. Zum Zimmerwerk werden 17,000 Ladungen (?) Holz verbraucht. Unterhalb der Gemälde-Gallerie befinden sich 32 Fenster, 16 Fuß hoch, 13 Fuß breit, und 68 Fenster von derselben Höhe, aber nur 7 Fuß Breite. Zur Beleuchtung von oben sind 45,000 Quadratfuß Glasfenster bestimmt, für die Seitenbeleuchtung des Schiffes und der Querbaue werden in einer Länge von 1 englischen Meile Rahmen angefertigt. Hr. Ashton wird, ebenso wie beim Ausstellungsgebäude im Jahre 1851, die Aufstellung und Verbindung der Eisentheile übernehmen. Die Gemälde-Gallerie wird mit Schiefer, die übrigen Gebäude mit Dachfilz gedeckt werden, mit Ausnahme derjenigen Theile, wo man ornamentale Dachdeckungs-Methoden in ihrer Anwendung zeigen will. Der Grund besteht aus einer starken Kieslage, auf der man noch einen Betonschlag gegeben, auf dem nun Ziegelpfeiler, mit Steinplatten abgedeckt, als Träger der Säulen aufgeführt werden. Diese Steinplatten für die großen Pfeiler der Kuppel wiegen über 20 Ctr.

Für die Aussteller, besonders die Fremden, soll ein besonderes Clubhaus, und ebenso von einer der größten Firmen Londons eine internationale Ausstellungs-Agentur errichtet werden. (Dingler's polyt. Journal.)

Neue Krempel für Streichgarne, von Ernst Geßner in Aue. Von dem allen Tuchfabrikanten durch die Doppelrauhmaschine wohl bekannten Ernst Geßner in Aue wurde in neuerer Zeit auch eine Krempel construirt, welche nach den Mittheilungen technischer Zeitschriften zu großen Hoffnungen berechtigen soll. Als hauptsächliche Verbesserungen in konstruktiver Beziehung werden angeführt: ein verbesserter Zuführungsmechanismus, eine erweiterte Thätigkeit des Wenders durch Mitbenützung desselben als Arbeitswalze, ein neuer Mechanismus zur Aufwickelung des Vließes, wodurch die Pelztrommel ganz beseitigt wird, und endlich ein sehr zweckmäßig wirkender Selbstausputzapparat, wie er bei Wollkrempeln bisher noch nicht in Anwendung gekommen ist. Durch diese Veränderungen soll nicht nur eine bisher noch nie gekannte Gleichheit der Arbeit herbeigeführt, sondern auch die Produktion der Krempel um fast das Doppelte gesteigert werden, so daß man mit zwei derartigen Krempeln selbst bei den schwierigsten Melangen dasselbe Arbeitsquantum in weit besserer Qualität liefern kann, als mit 3—4 Krempeln älterer Construktion. Zugleich sollen Mithilfe und Aufmerksamkeit der Bedienung in geringerem Grade als bisher in Anspruch genommen und die Beschläge bedeutend geschont werden. (Gewbl. v. Württemberg.)

Sicherstes und praktischstes Mittel, Leinen- und Baumwollgewebe, namentlich in gemischtem Zustande zu unterscheiden. Man entnimmt dem Gewebe einzelne Fäden des Aufzuges und des Einschlages, zertheilt ein Endchen derselben durch Zupfen in die einzelnen Fäserchen und bringt es unter ein Mikroskop. Die Leinenfäserchen erscheinen in Gestalt runder, cylindrischer, ziemlich gerader Fasern, etwa wie ein Bündel Pferdehaar, die Baumwollfäserchen dagegen bandförmig und häufig schraubenförmig gewunden. Da sich übrigens Baumwolle und Flachs nicht zusammen verspinnen und zu einem und demselben Faden vereinigen lassen, so wird man Aufzug oder Einschlag entweder ganz aus Flachs oder Baumwolle bestehend finden. (Würzburger Wochenschrift.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 5. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Bedruckte Gespinnste.

Von H. Grothe, Techniker und Technolog.

(Fortsetzung.)

Die einfachste Form des beidrechtseitigen Köpers (batavia, fancy tweel) ist die von 4 Faden erzeugte. Es geht dann der Schußfaden abwechselnd über und unter 2 Kettfäden hin. Folgende Patrone und Probe erklärt die Sache näher:

Zur Herstellung dieser Köperbildung sind wieder so viel Schäfte und Tritte nöthig, als die Bindigkeitszahl anzeigt. Natürlich ist der beidrechtseitige Köper nicht an 2 und 2 gebunden, sondern die Bindigkeitszahl wächst beliebig. So benutzt man 3-bindigen beidrechtseitigen Köper sehr viel und anderen. Leider hat die gesetzlose Theorie veranlaßt, daß in der Bezeichnung der Bindigkeit eine große Verwirrung hervorgebracht ist. So nennt man z. B. beidrechtseitige Köper mit einer Bindigkeitszahl über 2 Diagonalen, während man damit nur weiter unten anzuführende Compositionsköper bezeichnen sollte. Ferner aber nennt die Wollenwaarenfabrikation, die den beidrechtseitigen Köper über 2 zu ihrer Hauptbindung gemacht hat, diese Bindung schlechtweg Köper und belegt sogar oft den einfachen Köper mit dem geradezu falschen Namen „Atlas". Solcher Verwirrung sollte man mit aller Energie ein Ende machen, da bereis die Weberei das Gebiet der rohen Handwerke verlassen hat und immer mehr verlassen wird.

Auch diese Köper werden verschiedenartig ausgeführt, und bei den Compositionsköperarten werden wir wiederholt darauf zurückkommen.

Eine gewissermaßen aus dem einfachem Köper abgeleitete Form ist der Doubleköper, der zweiseitige und beidrechtseitige Köper (deux faços). Die Bildung desselben ist folgende: Der erste Schußfaden geht etwa über 3 Kettfäden weg und unter dem vierten u. s. f. Der zweite Schußfaden liegt über dem ersten Kettfaden und unter den 3 folgenden Kettfäden, so daß vom zweiten Schußfaden nur ein Punkt auf der Oberfläche des Gewebes sichtbar wird. Indem nun der dritte Schußfaden vom ersten Kettfaden überdeckt wird, aber über den 3 folgenden Kettfäden liegt, der vierte, vom zweiten Kettfäden gebunden, unter dem ersten, dritten und vierten Kettfaden durchgeht u. s. f., erscheint auf der Oberseite des Gewebes dieselbe Köperreihe, wie auf der unteren Seite. Beide Köperreihen werden jedoch von einem Material, also entweder von der Kette oder vom Schuß gebildet. Die folgende Patrone möge die Sache verdeutlichen:

Bei solchem Gewebe wird also zunächst die Kette gänzlich überdeckt, denn es ist wohl leicht zu ersehen, daß beim Schlag der Lade sich der eine Bindepunkt des sog. Unterschusses (2, 4, 6, 8), in die Bindelücke des Oberschusses (1, 3, 5, 7) schiebt und auf diese Weise die verschiedenen Einschlagfaden mehr übereinander als nebeneinander zu liegen kommen. In Folge dieser deckenden Eigenschaft dieses Doubleköpers für die Kette, ist man in den Stand gesetzt, zur Kette ganz geringes Material verwenden zu können. Die Bindung wird daher bei halbwollenen Doublestoffen vielfach benutzt. Gewissermaßen geboten ist die Anwendung eines viel dünneren Materials zur Kette, als das zum Schuß verwendete ist. — Eine Analyse obiger Patrone ergiebt zwei selbstständige Köperpatronen:

Bei Herstellung solcher Gewebe sind so viel Schäfte und Tritte nöthig, als zur Ausführung jedes besonderen Köpers erforderlich sind, hier also 4 + 4 = 8. Die Bindigkeit der einzelnen Köper kann nun variiren.

Nach Aufzählung dieser einfachen Köperformen gelangen wir zu den Composionsköpern.

Zu den Compositionsköpern, die lediglich durch Combination einfacher Köperarten mit einander oder auch durch Combination des Köpers mit Tafft ꝛc. entstehen, gehören erstens die allgemein angewendeten Diagonalbindungen.

Die Diagonalbindungen werden nur durch Combination mehrerer verschiedener Köper gebildet und die Composition hat in diesem Gebiete ein fast unerschöpfliches Reich. Um diesem Allgemeinen einen bestimmten Begriff zu geben, möge die Analyse folgender Diagonalbindung angeführt sein, welche Bindung wir hier in Patrone u. Gewebe vorführen.

Wir haben in A zunächst eine einfache Köperreihe von 5-bindigem Köper, welche jedoch schon nach einmaliger Vollendung abbricht, um einer einfachen Köperreihe von 3-bindigem Köper D Platz zu machen. Die Reihe D zeigt als Eigenthümlichkeit, daß durchweg der zweite Faden bindet. Auf diese Köperreihe folgt eine Reihe beidrechtseitigen Köpers BC und zwar 4-bindig-beidrechtseitig, d. h. der Schuß geht über 4 Kettfäden und darauf unter 4 Kettfäden weg. Darauf wiederholt sich das Spiel der Fäden.

Durch solche Combination von verschiedenartigen Köperreihen kann man nun vielfache Aenderungen eintreten lassen, wie das aus angeführtem Beispiel gewiß schon ersichtlich ist.

Häufig wendet man 3-bindigen einfachen Köper neben beidrechtseitigem Köper an.

Durch Combination des Tafftes und Köpers treten wiederum eine große Anzahl verschiedener Bindungen ein. Die einfachste derselben ist folgende in der Patrone dargestellte, worin ein Tafftschuß mit einem Köperschuß abwechselt.

1 2 3 4 5 6 7 8

Läßt man jedoch Diagonalreihen von Tafft und Köper abwechseln, so erscheint ein ganz anderes Bild. Folgende Patrone und beigefügte Probe mögen Beispiel davon geben.

Den höchst eigenthümlichen Effect solcher Combination wird Niemand bestreiten.

Auf solche und ähnliche Weise kann man der Bindungen und Effekte gar viele hervorbringen. —

(Schluß folgt.)

Historische Notizen über die Kattundruckereien in Chemnitz bis zum Jahre 1843.

Von Dr. W. H. von Kurrer.

Im Jahre 1773 wurden in dieser Stadt zuerst inländische Kattune gedruckt. 1780 druckten B. G. Pflugbeil auf 20, und Gebrüder Hübner auf 16 Drucktischen. Die Arbeitslöhne waren zur damaligen Zeit für den Drucker 4 Thaler, für das Streichkind 10 Groschen, für den Formstecher 5 Thaler, für den Glätter (Glänzer) 3 Thaler, für den Bleich- und Färbeknecht 1½ Thaler wöchentlich.

1784 arbeiten B. G. Pflugbeil mit 24 Tischen, 38 Malermädchen, 9 Glättern, 3 Formschneidern und produziren gegen 10,000 Stücke gedruckte Waare.

In demselben Jahre wird die Kattundruckerei von K. F. Kreisig errichtet, welche bald 40 Drucktische und eine große Anzahl Maler- oder Schildermädchen beschäftigte. Zu derselben Zeit errichtete Seyfert seine Druckerei. 1786 beschäftigen Pflugbeil 35, Gebrüder Hübner 16, Schlüssel 8, Seyfert 9 Drucktische. 1786 wird die B. G. Pflugbeil-Albertische Fabrik als die größte angenommen. Sie beschäftigte, mit Spinn- und Weberei eingeschlossen, gegen 2000 Menschen. 1788 legte dieses Etablissement die erste Walke an. In demselben Jahre trennte sich G. Hübner von den andern Brüdern; er errichtete ein eigenes Geschäft, sistirte aber 1809. Die beiden andern Brüder nahmen ihre 5 Söhne ins Geschäft, welches die Firma Hübner & Söhne annahm.

Bis zum Jahre 1792 entstehen noch die Druckereien von Schulze, Herold und Kriegel. Die von Schulze nahm später unter der Wittwe und dem ältesten Sohne ein unglückliches Ende. In

demselben Jahre sind die Druckereien in großer Thätigkeit, Pflugbeil arbeiten auf 36 Tischen, Hübner & Söhne auf 32, Seyfert auf 18, Kreisig auf 18, Schlüssel auf 14, Schulze auf 9, Herold auf 6, Kriegel und G. Hübner auf 5, zusammen auf 102 Druckstichen. Der Weber Reimwart druckt mit Kupferplatten Tüchel und Westenzeuge, die starken Absatz finden. 1793 gründen Gebrüder L. F. und B. W. Pflugbeil eine Druckerei mit 20 Tischen. Alberti, früher Theilnehmer im Hause B. G. Pflugbeil, errichtet eine Druckerei von 6 Tischen, die nach seinem Tode auf Mai überging. 1794 im Frühjahr werden nur 111, gegen Michaeli aber 200 gangbare Tische angenommen, und die Zahl der gedruckten Kattune und Piques auf 56,937 angegeben. 1795 wirkten die französischen Kriege auf die Geschäfte nachtheilig ein. Doch erhebt sich die Produktion 1796 wieder auf 90,000 Stücke.

In diesem Jahre stirbt B. G. Pflugbeil, der sich wesentliche Verdienste um die Industrie der Stadt erworben hat, auch trat die Anstellung eines Zeichenlehrers für Formstecher in's Leben, und es wurde die Siegert'sche Druckerei mit 10 Tischen errichtet, die jedoch nur zwei Jahre Bestand hatte.

1797 beschäftigte Chemnitz 290 bis 295 Drucktische, 47 Formstecher, 185 Malermädchen und der gesteigerte Wochenlohn der Drucker kam von 5 bis 10 Thaler.

1798 errichtete der Weber Joklet und der Drucker Hauptmann zusammen eine Druckerei. Auch die Druckerei des Weber Hösel mit 16 bis 18 Tischen wurde in demselben Jahre errichtet, ging aber nach 6 bis 7 Jahren wieder ein. 1800 und 1801 wurden in der Stadt 270 bis 280 Drucktische und 244 Malermädchen beschäftigt.

Das durch Seifert errichtete Etablissement, welches bis zu seinem Tode gegen 20 Jahre mit 20 Drucktischen bestand, wurde unter seinen Schwiegersöhnen getheilt, von denen Lange auf 8 nur 2 Jahre, und Wiede auf 10 Tischen arbeiteten, nach 4 Jahren aber durch finanzielle Verhältnisse aufzuhören sich genöthigt sahen. Das Seyfert'sche Etablissement übernahm C. W. Becker 1802. Dieser nachher so berühmt gewordene Manufakturist war der Sohn eines Geistlichen in Mittweida, der 1797 mit Schulden als Commis aus dem Hause Kreisig & Compagnie abgegangen war. Er associrte sich mit dem Weber Schraps, unter der Firma Becker & Schraps, und erlangte nach wenigen Jahren eine europäische Berühmtheit. In demselben Jahre wurde das von dem Weber Pfaff in Verbindung mit 3 Söhnen gegründete Etablissement unter der Firma Pfaff & Söhne in's Leben gerufen. 1802 wurden auf 325 Drucktischen 124,386 Stücke Kattun gedruckt; 1804 mit 343 Drucktischen, 367 Malermädchen und 50 Formstechern 128,837 Stücke. Gegen dasselbe Jahr etablirten sich Wiede & Kreisig, welche es bald dahin brachten, daß sie auf 70 Tischen arbeiteten. 1805 wurden mit 343 bis 386 Tischen 137,848 Stücke erzeugt. Hübner & Söhne druckten auf 68, Kreisig auf 68, Gebrüder Pflugbeil auf 50, Becker & Schraps auf 45, während G. B. Pflugbeil nur mit 40, Pfaff & Söhne mit 16, Chr. Hübner mit 12 angegeben werden.

Durch den französischen Krieg in Sachsen (1806) trat eine bedeutende Stockung in den Geschäften ein, und die Zahl der beschäftigten Drucktische sank auf 266 herab.

1807 arbeitete Becker & Schraps mit 100 Tischen; in demselben Jahre fallirte die älteste Fabrik von Schlüssel. 1808 entstehen die Druckereien von Kreisig jun. & Gehrenbeck. Die Produktion steigt in 8 Fabriken bei 235 Tischen auf jährliche 102,335 Stücke, 1809 mit 359 Tischen 187,407 Stücke. Hübner & Söhne erhalten von der Regierung die große goldene Medaille mit dem Namen ihrer Firma zuerkannt. Joklet & Hauptmann beschäftigen 1808 und 1809 gegen 30 Tische. Hauptmann übernahm die Fabrik bald darauf allein, fallirte aber mit dem Falle des Continental-Systems. 1810 sind in Chemnitz und der Umgebung 616 Drucktische im Gange.

Becker & Schraps führen zuerst unter Leitung eines Chemikers aus Elberfeld weiße Aetz- oder Beizmuster nach englischer Art ein.

Hübner & Söhne arbeiten mit 88 Druckstichen 55,000 Stücke. Die Fabrik der Brüder L. F. und C. W. Pflugbeil liquidirt.

1811 tritt nach der Sperrung aller Auswege große Stockung ein; es werden auf 391 Drucktischen 153,140 Stücke gefertigt. Formschneider Schlegel fertigt zuerst in Sachsen Messingstift- und Messingblechformen an.

1812 errichtete Kirchhof, früher Colorist bei Becker & Schraps, mit dem Gemüsehändler und

Schankwirth Hahn und dem Weber Pötzsch eine Kattundruckerei unter der Firma Kirchhof & Compagnie. Die Fabrik arbeitete mit 36 Tischen; allein das Unternehmen hatte nur zweijährigen Bestand. Die in demselben Jahre durch Aumann, Härtel, C. F. Pflugbeil, Schäfer und Krummbieger errichteten Druckereien bestanden ebenfalls nur kurze Zeit

1812 wird in 15 Druckereien mit 502 Tischen gearbeitet.

1813 werden nur 111,000 Stücke gedruckt. Pfaff & Söhne arbeiten 1812 und 1813 auf 50 Drucktischen. In diesem Jahre hörte das Etablissement von Wiede & Kreisig auf. C. F. Kreisig, Associé dieses Hauses, schrieb in den Jahren 1834, 1835 und 1837 seine Schrift: „Der Zeugdruck." 1814 wird in 45 erzgebirgischen Etablissements im April mit 791, im September mit 900 Tischen gearbeitet, wovon auf Chemnitz 519 kommen.

1816 arbeiten Becker und Schraps auf 190 Drucktischen. 1817 hatte Chemnitz nur 343 Drucktische und die Produktion verminderte sich auf 31,041 Stücke. 1820 entstehen die Druckereien von F. und J. Kleiber, Pietzsch & Müller und Gebrüder Webers.

Den 22. Oktober desselben Jahres stirbt Becker im 49. Jahre seines Alters, ein menschenfreundlicher, unternehmender und ausgezeichneter Manufakturist, dem die Industrie des Landes Vieles zu danken hat.

Er war auch der Erste, der eine Fabrikschule in Chemnitz errichtete. Das Andenken dieses trefflichen Mannes wird in den sächsischen Gewerbs-Annalen fortleben. Ehre seiner Asche! — 1821 wird zum Betriebe der Färberei in der Becker'schen Fabrik die erste Dampfmaschine aufgestellt, welchem Beispiele Pfaff & Söhne, B. G. Pflugbeil, und Ackermann & Kühn, früher unter der Firma Kreisig & Companie, folgen. 1822 errichtete K. A. Glück eine Druckerei, 1823 G. W. Müller eine andere, die 1837 wieder eingegangen ist. 1825 sistiren 4 Druckereien. Hübner & Söhne geben ihr lange bestandenes Etablissement auf. 1828 stellten Ackermann & Kühn die erste Walzendruckerei auf.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Schraubenkluppen mit beweglichen Schneidbacken. Bei diesen sehr empfehlenswerthen Werkzeugen ist der Schneidebacken in eine kreisrunde gehärtete Scheibe eingepaßt, mit der er sich, jedoch nur sehr wenig nach rechts oder links drehen läßt, je nachdem die Schrauben von oben herunter oder von unten herauf geschnitten werden. Durch diese Beweglichkeit stellt der Schneidebacken stets eine seiner Kanten auf den Schnitt, er wird excentrisch und schneidet, ohne zu drücken, frei, gleich dem Drehstahl.

Theoretisch lassen sich hieraus folgende Vortheile ableiten: 1) Die Kluppen müssen leichter, also schneller arbeiten; 2) die Schrauben werden durch das Schneiden nicht stärker, als die angewendete Metalldicke ergiebt; 3) Die Gewinde bleiben normal, d. h. sie dehnen sich durch das Schneiden nicht in die Länge, was in Bezug auf den Gang und die Dauerhaftigkeit einer Schraube von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit ist. 4) Die Schneidebacken können, wenn sie stumpf geworden sind, auf jedem guten Schleifstein gleich einem Drehstahl wieder geschärft werden; da nur dieser verschiebbar ist, eine beliebige Anzahl Schrauben auf eine bestimmte, genau gleiche Dicke geschnitten werden, ohne jede einzelne Schraube messen oder in die Mutter probiren zu müssen; und 6) zeichnet sich die Construction durch Einfachheit, Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit aus. Wir haben an geeigneter Stelle weitere Erkundigung eingezogen und es hat uns ein tüchtiger Sachverständiger versichert, daß die eben berührten Vortheile sich auch in der Praxis vollkommen bewährt und diesen Schneidkluppen wohl das Bürgerrecht unter den Hilfsmaschinen, leider aber noch nicht die Verbreitung gefunden haben, die ihnen im eigenen Interesse der Fabrikanten zu wünschen wäre.

Verbesserte Jacquardmaschinen. Die Jaquardmaschine von Shields in Perth bietet die Eigenthümlichkeit, daß die Messer außer der gewöhnlichen auf- und niedergehenden Bewegung auch noch eine hin- und hergehende Horizontalbewegung erhalten, wodurch die Anwendbarkeit der Jacquardmaschine erheblich verallgemeinert und zugleich die Möglichkeit jeder beliebigen Bindung innerhalb des Musters geboten wird.

Die Jacquardmaschinen von Kerr in Newton Heath bei Manchester, welche vorzugsweise die Schonung der Nadeln, Platinenhaken und Karten zum Zweck haben, sind in drei verschiedenen Anordnungen abgebildet und beschrieben im polyt. Centralblatt 1861 S. 99.

(Württemb. Gewerbeblatt.)

Verticale Düse für Schmiedfeuer. Nach dem Journal des mines, leitet Cherers den Wind durch eine verticale Düse auf die Mitte des Bodens der Schmiedefeuer, wobei der Wind mit mehr Kraft ausströmt, als bei stechender Richtung. Dabei erzielte er, indem alle Kohle verbrennt, eine Ersparniß von 40 Procent an Brennmaterial und es bleibt zuletzt am Boden nur trockener Hammerschlag zurück, den man leicht ausräumen kann. Die Kraft des Windes verhindert ein Verstopfen der Düse.

(Neueste Erfindungen.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 6. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Die mechanische Wärmetheorie.

Von D. K. Klark.

Aus dem Engl. übersetzt v. H. K. Kießling in Stuttgart.

Eine der wichtigsten Fragen, die man bei den Dampfmaschinen heutzutage in's Auge zu fassen hat, ist, das Verhältniß kennen zu lernen, welches zwischen der geleisteten Arbeit und der hiezu erforderlichen Wärmemenge stattfindet. Seit der Condensation des Dampfes außerhalb des Cylinders und mancher anderen Modificationen haben sich die Ansichten in dieser Hinsicht in mannichfacher Weise umgestaltet, und obwohl die Dampfmaschine vielerlei Verbesserungen erhalten, die alle mehr oder minder Ersparnisse erzielen, so ist gleichwohl dem Forscher noch ein weites und fruchtbares Feld geblieben. Die neueren Entdeckungen der Wissenschaft haben zu dem Satze geführt, daß die Arbeit nichts als ein Wärmephänomen ist, und daß die Arbeit einer gegebenen Wärmemenge durch eine constante Zahl dynamischer Einheiten dargestellt werden kann. Professor Rankine sagt: „Da Bewegung und Kraft die einzigen Elemente der Physik sind, deren Gesetze wir kennen zu lernen fähig sind, so hat man sich immer Mühe gegeben, alle anderen Zweige der Physik auf die Mechanik zurückzuführen, indem man alle Naturerscheinungen als Arten der Bewegung und ihre Ursachen als verschiedenartige Darstellungsweisen der Kraft zu betrachten sich gewöhnte. Newton pflegte sich schon dahin zu äußern, daß die Wissenschaften eines Tags diese Richtung einschlagen würden. Auch hat die Undulationshypothese bei der Theorie des Lichts und der strahlenden Wärme diese Richtung schon genommen und die der molekularen Wirbel (oscillirende oder vibrirende Bewegungen) scheint berufen zu sein, bei der thermometrischen Wärme und der Elasticität dieselbe Rolle zu spielen. Diese Hypothese läßt wie alle anderen weder einen strengen Beweis, noch eine gänzliche Verwerfung zu; aber die Menge von Thatsachen, welche sie zu erklären vermag, leistet derselben zu Gunsten ihrer Genauigkeit sehr großen Vorschub."

Wie groß nun auch die Wahrscheinlichkeit dieser Hypothese sein mag, so ist jedenfalls soviel gewiß, daß die Resultate, zu denen man mittelst der mechanischen Wärmetheorie gelangt, wahr sind, sofern sie, von der Theorie gegeben, durch die Erfahrung verifizirt worden sind. So konnte Professor Rankine die specifische Wärme der Luft durch die mechanische Wärmetheorie, nahezu auf Hundertel hinaus bestimmen, ehe er sie auf anderem Wege erhalten hatte. Laroche's und Berard's Versuche ergaben die Zahl 0,266; Rankine zeigte auf theoretischem Wege, daß diese Zahl 0,240 nicht übersteigen könne und Regnault fand noch mehr als hundert der genauesten Versuche, daß die specifische Wärme der Luft = 0,238, und daß sie zwischen einer und zehn Atmosphären nahezu constant ist. Diese so vollkommene Uebereinstimmung der Erfahrung mit der Theorie ist ebenso geeignet, uns die Principien, worauf sie Rankine basirt hat, für wahr erkennen zu lassen, wie die Beobachtung des Planeten, dem die Arbeiten Leverrier's und Adam's seinen Platz am Himmel bestimmten, unseren Glauben an die theoretische Astronomie auf's Neue bestärkt hat.

Das Princip des mechanischen Wärme-Aquivalents lautet: Eine und dieselbe Wärmenge liefert unveränderlich eine und dieselbe Arbeit, wie auch das verwendete Zwischenmittel beschaffen sein möge. Die verschiedenen Einheiten, die in England dazu dienen, dieses Prinzip in Zahlen zu übersetzen, sind: für die Längemaaße der englische Fuß; für das Gewicht, den Druck, die Elasticität das Avoirpoidspfund; für die Temperaturen, die Fahrenheit'sche Scale; für die Arbeit, das Fußpfund, d. h. die Arbeit, welche erforderlich ist, 1 Pfund 1 Fuß in die Höhe zu heben; für das Maaß der Wärmemengen, die calorische Einheit, d. h. die Wärmenge, welche nöthig ist, um die Temperatur eines Pfundes kalten Wassers um 1° F. zu erhöhen. Man weiß, daß die erforderliche Wärmemenge, um entweder die Temperatur von 2 Pfund kalten Wassers um 1° F. zu erhöhen, oder um die Temperatur von 1 Pfund kalten Wassers um 2° zu erhöhen, dieselbe ist. Ebenso weiß man, daß die erforderliche Arbeit um 2 Pfund 1 Fuß oder 1 Pfund 2 Fuß in die Höhe zu heben, dieselbe ist. Die Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalents besteht somit darin, zu erfahren, wie

viel eine calorische Einheit Fußpfunde erzeugen kann.

Holtzmann, welcher die Entdeckungen Clapeyrac's und Carnot's benützte, fand, daß das mechanische Wärmeäquivalent zwischen 626 und 728 Fußpfunden liege. Letztere stützten sich hiebei auf die bekannten Gesetze von Boyle oder Mariotte und Gay Lüssac, wobei sie annahmen, daß sich in einem vertical stehenden, von absolut nicht leitenden Wänden geschlossener Geländer ein gegebenes Gewicht Dampf oder Gas befinde und worin sich ferner ein Kolben luftdicht oder frei bewegen könne, der einem der Elasticität des Gases entsprechendem Drucke ausgesetzt ist. Da man nun das Gewicht, die anfängliche Temperatur, den Druck und das Volumen kennt, und man ferner annimmt, man könne durch irgend eine äußere Wärmequelle, demselben eine gewisse Wärmemenge liefern, so muß das Resultat theilweise in einer Erhöhung der Temperatur und theilweise in einer Zunahme des Gasvolumens bestehen, d. h. es wird eine gewisse Kraft ausgeübt, während der Kolben einen bestimmten Raum durchläuft, wobei die Elasticität dieselbe bleibt. Man kann dieses Phänomen dadurch vereinfachen, daß man es auf eine bloße Volumzunahme reducirt, ohne die Temperatur zu alteriren, hiezu genügt es, dem Gase Raum zum Ausdehnen zu lassen, ohne daß es einen Verlust an der empfangenen Wärme erleidet, bis es seine anfängliche Temperatur wieder erlangt hat. Unter diesen Umständen wird das Phänomen auf eine einfache mechanische durch das Produkt aus dem Druck in den durchlaufenen Raum dargestellte Arbeit reducirt.

Joule von Manchester hat das Verhältniß zwischen Wärme und Arbeit auf eine einfache Weise zu bestimmen gesucht, deren Hauptverdienst darin besteht, eine direkte Lösung der Aufgabe zu liefern. Diese Methode beruht auf drei bekannten Thatsachen, nämlich den Temperaturveränderungen, welche entweder von der dynamischen Elektricität oder von der Compression oder Dilatation eines Gases oder von der Reibung herrühren. Joule ließ zu diesem Ende zwischen den Polen eines kräftigen Magnets einen kleinen in ein Glas mit Wasser getauchten electromagnetischen Apparat sich drehen; er beobachtete die durch die Erhöhung der Temperatur des den Apparat umgebenden Wassers erzeugte Wärme, und maß die Arbeit mittelst des Falls eines Gewichts, das dem Apparat dieselbe Geschwindigkeit der Bewegung zu verleihen vermochte. Er comprimirte ferner Luft in einem Gefäße, daß in ein bestimmtes Gewicht Wasser getaucht war. Die zur Compression erforderliche Arbeit ist leicht zu bestimmen und die Zahl der gelieferten calorischen Einheiten wird durch den Temperaturwechsel des Wassers gegeben. Endlich benützte er zur Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalents die Reibung, welche ein Rad mit Schaufeln von Bronze in einem kupfernen Gefäße liefette, worin es durch den Fall eines Gewichts in der in dem Gefäße enthaltenen Flüssigkeit in eine rasche Bewegung versetzt wurde. Wasser und Wallrath gaben hierbei das beste Resultat. Joule hielt die dritte Methode für die genaueste, während er aus allen seinen Versuchen folgerte, daß eine calorische Einheit 772 Fußpfunden gleichkomme, d. h. daß

1 englische calorische Einheit nach Fahrenheit	fähig ist eine Arbeit zu liefern von	772 Fußpfunden
1 englische calorische Einheit nach Celsius		1389 oder 1390 Fußpfunden
1 französische calorische Einheit nach Celsius		423,55 Kilogrammetres.

Die mechanische Wärmetheorie berührt alle Fragen, wo dieses Agens intervenirt; auch ist es durchaus nicht überraschend, die Beweise für seine Richtigkeit sich täglich mehren zu sehen. Sie liefert zugleich die Mittel zur Untersuchung, sowie zur Bestätigung an die Hand. Sie macht es auf diese Weise möglich, die latente Wärme einer beliebigen Flüssigkeit von dem Augenblick an bestimmen zu können, wo man das relative Gewicht derselben und das ihres Dampfes bei verschiedenen Pressungen kennt; die so erhaltenen Resultate stimmen mit jenen, welche die gewöhnlichen Methoden liefern, vollkommen überein. Dieselbe Theorie gestattet ferner die specifische Wärme einer Flüssigkeit zu bestimmen, indem man die Zahl der Fußpfunde sucht, welche nöthig sind, um mittelst der Reibung die Temperatur eines Pfundes der Flüssigkeit um 1° zu erhöhen. Endlich gestattet sie uns, das Arbeitsmaximum zu bestimmen, welches aus der Verbindung eines gegebenen Gewichts Sauerstoff und Kohlenstoff oder aller anderen Elemente zu erhalten möglich ist und zwar mit derselben Leichtigkeit und Genauigkeit, wie man das Arbeitsmaximum schätzt, das man aus einem Wasserfalle erzielen kann. Man ersieht daraus, welch' großen praktischen Werth das mechanische Aequivalent besitzt.

Nach der neueren Anschauungsweise sind die physischen Agentien, die Erscheinungen der Schwere,

der Attraction, der Electricität, der chemischen Affinität, der Wärme, des Lichts, des Schalls nichts anderes, als verschiedene Ausdrucksweisen der Bewegung. Dulong und Gay Lussac fanden durch ihre Versuche über den Schall, daß je größer die specifische Wärme eines Gases ist, desto rascher die Schwingungen seiner Atome sind, daß die Temparaturerhöhung keinen Einfluß auf die Zahl der Wellen, dagegen auf ihre Länge hat, und daß ihre Wirkung sich in der Ausdehnung des Körpers kund gibt. Jeder gasförmige Körper besteht aus einem Aggregat kleiner nach allen Richtungen mit ausnehmender Geschwindigkeit vibrirender Atome. Man kann die mittlere Geschwindigkeit dieser Schwingungen alsbald bestimmen, sowie man nur den Druck und das Gewicht eines gegebenen Gasvolumens kennt. Da der Druck, wie Joule gezeigt hat, von der molekularen Bewegung herrührt, welche in der Masse und gegen die Wände des Gefäßes herrscht, so ist klar, daß er mit der Zahl der Atome oder ihrem Totalgewicht bei einem und demselben Volumen, sowie mit ihrer Geschwindigkeit wächst. Ein Gewicht Gas, das doppelt so groß als das eines anderen Gases ist, aber in dem gleiche Raume sich befindet wie dieses und dieselbe Bewegungsgeschwindigkeit seiner Molekule, d. h. dieselbe Temperatur besitzt, äußert einen doppelt so großen Druck als die zweite; dagegen äußert dasselbe Gewicht Gas, in demselben Raum eingeschlossen, dessen molekulare Bewegung jedoch die doppelte Geschwindigkeit besitzt, einen vierfachen Druck.

Eine Zu- oder Abnahme der Temperatur ist nichts anderes, als eine Zu- oder Abnahme der Geschwindigkeit der Muskeln. Diese Hypothese wird durch die Menge von Thatsachen, mit welcher sie übereinstimmt, bewiesen.

(Fortsetzung folgt.)

Historische Notizen über die Kattundruckereien in Chemnitz bis zum Jahre 1843.

Von Dr. H. W. von Kurrer.

(Schluß.)

In den Druckereien zu Chemnitz werden übrigens nach amtlichen Angaben folgende in Thätigkeit befindliche Drucktische angeführt:

1820, 1830, 1831 und 1832, als in denjenigen Jahren, wo am schwächsten gearbeitet wurde, als Maximum 380 Tische.

1818, 1821, 1823, 1824, 1833	400 Tische.
1819, 1822	420 "
1825	440 "
1826, 1827, 1828, 1829	480 "

1830 liquidiren Ackermann & Kühn. In demselben Jahre entsteht die Druckerei von K. G. Fuchs. 1834 wird in die 12 Druckereien mit etwa 300 Tischen gearbeitet. 1835 entstehen die Druckereien von Wappler & Richter und K. W. Schüffner.

1839 bestanden in Chemnitz, Altchemnitz, Kappel und Schloßgasse 15 Druckereien, die in Beziehung auf ihren Umfang und industrielle Leistung in folgender Reihe stehen.

B. G. Pflugbeil & Compagnie, Becker & Schraps, Pfaff & Sohn, Wappler & Richter, Gebrüder Weber, Pietzsch & Müller, K. G. Fuchs, K. W. Schüffner, G. W. Müller, F. A. Glück, L. K. E. Zinn, K. G. Müller, J. Kleiber, J. G. Rock und F. T. Wittber, welche zusammen 380 bis 390 Druckgesellen und 150 bis 160 Lehrjungen beschäftigen. B. G. Pflugbeil & Compagnie besitzen eine bestens eingerichtete Kattunfabrik, die außer einem bedeutenden Handdruck den Sieron'schen Plattendruck für Tüchel zuerst, und seit zwei Jahren auch einfärbigen Walzendruck eingeführt haben. Aus diesem Etablissement gehen mancherlei gedruckte Gegenstände hervor, als z. B. Calico, Mousseline Tüchel, Schürzen, Fenster-Rouleaux u. dgl. m., die sich durch geschmackvollen und meist soliden Farbendruck auszeichnen. Diese Fabrik ist daher als die ausgezeichnetste in Sachsen zu betrachten.

Im Jahr 1843 war der Bestand der Chemnitzer Kattunfabriken folgender:

	Dampfmaschinen.	Walzendruckmaschinen.	Perrotinen.	Drucktische.
B. G. Pflugbeil & Co.	1	2	2	150
Becker & Schraps	—	1	2	90
Wappler & Richter	—	1	2	90
Pfaff & Söhne	—	2	—	60
Pietzsch & Müller	—	—	—	40
Gebrüder Weber	—	—	—	35
G. M. Martin	—	—	—	15
L. K. E. Zinn	—	—	—	10
J. Kleiber	—	—	—	10
Hirtel & Kolbe	—	—	—	10
K. G. Fuchs	—	—	—	6
F. A. Glück	—	—	—	6
F. A. Rößler	—	—	—	6
G. W. Müller	—	—	—	5
J. G. Rock	—	—	—	5
	1	6	5	538

Die Fabriken, welche keine Walzendruckmaschinen besitzen, lassen ihre Walzendruckwaare in Lohn arbeiten. Der Drucklohn für ein Stück Calico 66 Leipziger Ellen Länge wird mit einem Thaler bezahlt. Seit 1839 haben die Chemnitzer Druckwaaren eine größere Mannigfaltigkeit entfaltet. Es werden schöne Modewaare-, Mignonette-, Garancine-Artikel, Fenster-Rouleaux, Schürzen und eine beträchtliche Zahl Hals- und Kopftüchel mancherlei Art erzeugt. J. G. Pflugbeil & Comp. liefern auch schöne ächtfarbige Meuble-Kattune.

Die Fabrikarbeitslöhne in Chemnitz, die sich meist in allen sächsischen Fabriken gleichstellen, sind in des Verf. „Geschichte der Zeugdruckerei" in einer am Schlusse beigegebenen Tabelle übersichtlich verzeichnet.

Die Druckerlehrlinge haben 5 Jahre zu lernen. Sie beziehen im ersten Jahre einen wöchentlichen Lohn von 20 Groschen (1 Fl. 15 Xr.); im zweiten Jahre 1 Thlr. 16 Gr. (2 Fl. 30 Xr.), und treten meist im dritten Jahre schon in den halben Lohn der Drucker ein.

Die Form- und Modellstecher werden stückweise bezahlt.

(Aus des Verf. Geschichte der Zeugdruckerei.)

Feuilleton.

Württembergs Maschinenbau. Mit der Zunahme der Industrie hat auch der Maschinenbau in Württemberg an Ausdehnung gewonnen, größere Maschinenwerkstätten sind entstanden und viele kleinere Etablissements haben ihre Einrichtungen erweitert. Außer den sehr zahlreichen Wasserkräften, welche sich im Lande finden und welche vielfach für die Industrie angewendet sind, nimmt auch die Anwendung von Dampfkraft jährlich zu und es finden sich dermalen außer den Lokomotiven 200 Dampfkessel in Thätigkeit.

Die Maschinenfabrik in Eßlingen liefert Lokomotiven, deren zweckmäßige Construktion und guter Bau in weitem Kreise Anerkennung gefunden haben; sie baut Dampfboote, Turbinen und große Maschinen aller Art. Dampfkessel und Dampfmaschinen, Centrifugalmaschinen, Kraftstühle, Pressen und Brennerei-Einrichtungen werden namentlich in Aalen, Berg, Cannstatt, Eßlingen, Hall, Heilbronn, Mengen, Stuttgart u. s. w. gefertigt; Wollspinn- und Walkmaschinen liefert namentlich Heidenheim und Eßlingen; Zwirn- und Klöppelmaschinen Ludwigsburg, Cirkularwebstühle (Rundstrickstühle) Stuttgart, Nagel- und Drahtstiftmaschinen Aalen. — Feuerspritzen werden namentlich gefertigt zu Ulm, Eßlingen und Stuttgart. — Abgesehen von den Eisenbahnwagenbau, der in der Maschinenfabrik zu Eßlingen betrieben wird, hat der Wagenbau und die Fertigung von Fuhrwerken aller Art im Lande große Ausdehnung erlangt. Von den elegantesten Luxuswagen bis herab zu den einfachsten Arten, wird eine Menge Fuhrwerk gefertigt, welche in nicht unbedeutender Anzahl auch außerhalb des Landes versandt werden. Die bedeutendsten Wagenbauwerkstätten findet man in Allmannshofen, Fellbach, Heilbronn, Kirchheim und Teck, Kießlegg, Ravensburg, Leutkirch, Reutlingen, Stuttgart, Urach. — Landwirthschaftliche Geräthe und Maschinen aller Art werden vorzugsweise zu Hohenheim gefertigt; auch ist die in Suppingen gemachte Art von Pflügen weit bekannt; im Uebrigen werden Ackergeräthe in vielen größeren und kleineren Werkstätten des Landes nach Bedürfniß geliefert. — Pharmaceutische und physikalische Apparate liefert Heilbronn. — Meßtische mit Ausrüstung, Nivellir-Instrumente, Theodolite und überhaupt alle in der praktischen Geometrie und höhern Geodäsie angewandten Instrumente und Apparate (mit Einschluß von Maßstäben, Reißzeugen und sonstigen Zeichnungswerkzeugen) werden von vorzüglicher Güte in Stuttgart angefertigt. — Physikalische Instrumente und Apparate der verschiedensten Art (darunter auch die größern, wie Luftpumpen und Elektrisirmaschinen) liefern Stuttgart, Heilbronn, Tübingen; ausgezeichnet sind namentlich die aus Stuttgart hervorgehenden optischen Instrumente (Fernrohre, Mikroskope u. dgl.). Anderweitige optische Artikel (Operngucker, Feldstecher, Brillen ꝛc.) werden in Stuttgart, Heilbronn und Ulm hergestellt; Barometer, Thermometer und die verschiedenen Glaserarbeiten in Stuttgart. Eine mechanische Werkstätte Stuttgarts betreibt mit Glück die Anfertigung von telegraphischen Apparaten; sie hat die sämmtlichen Apparate dieser Art für Württemberg geliefert und dieselben haben sich als sehr pünktliche und solide Arbeiten bewährt. — Wachsen zu chemischen Gebrauch werden gefertigt in Stuttgart, Ulm, Heilbronn, Onstmettingen; Haus- und Handelswaagen (Brückenwaagen ꝛc.) in Stuttgart, Ulm, Reutlingen u. s. w. Astronomische Beobachtungsinstrumente werden in Stuttgart ausgeführt. Einfache und wohlfeile Sextanten sind in Ellwangen zu finden. — Taschenuhren und Standuhren liefern Stuttgart, Ulm, Kirchheim u. T., Ludwigsburg; Uhrentheile werden in Weingarten zu Taschenuhren fertig gemacht; Thurmuhren in Stuttgart, Ulm; die sogenannten Schwarzwälder Uhren an verschiedenen Orten des Schwarzwaldkreises, namentlich in Spaichingen, Schramberg, Schwenningen. Für chirurgische Instrumente verschiedener Art (Stahlinstrumente und elastische Apparate) bestehen Werkstätten in Stuttgart und Tübingen. Neue Maschineneinrichtung zur Faßbödenfabrikation. Herr Ingenieur Ehmann in Stuttgart hat für die chemische Fabrik in Heilbronn neue Maschineneinrichtung getroffen, durch welche täglich gegen 150 weiche Böden von durchschnittlich 2 Fuß Durchmesser gefertigt werden.

(Ueberbl. der industriell. Verhältn. Württemb.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 7. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Die mechanische Wärmetheorie.

Von D. K. Klark.

Aus dem Engl. übersetzt v. H. K. Kießling in Stuttgart.

(Fortsetzung.)

Wenn ein Gas in einem Cylinder unter einem Kolben eingeschlossen ist, so kehren die Atome, so lange sie dem Kolben keine Bewegung verleihen, wenn sie auf die sie zurückhaltende Wand anprallen, mit derselben Geschwindigkeit zurück, welche sie vor dem Stoße besessen haben; wenn jedoch der Kolben ihrem Drucke nachgiebt, so kehren die auf ihn geprallten Atome nicht mehr mit jener Geschwindigkeit zurück, die sie vor dem Stoße hatten, sondern mit einer stetig abnehmenden Geschwindigkeit, was die Abnahme der Länge, der schwingenden Wellen zur Folge hat. Die Größe der dem Kolben mitgetheilten Bewegung ist genau jener gleich, welche die Atome verloren haben oder mit andern Worten, ist dem Wärmeverluste des Gases gleich. Wenn man die Wärme als eine vibrirende Bewegung betrachtet, so ist die Umwandlung der Wärme in Arbeit nur eine einfache Transformation der Bewegung oder eine Verpflanzung der Bewegung von einem Körper auf einen anderen. Denn es wäre ebenso vernünftig zu verlangen, daß eine Billardkugel, indem sie auf eine andere trifft und ihre eine Bewegung mittheilt, nichts von der ihrigen verlieren solle, als zu behaupten, der Kolben einer Dampfmaschine könne von einem Körper in Bewegung gesetzt werden, der selbst keine besitzt oder keine verlieren will.

Wenn die Luft, ohne eine Arbeit zu leisten, in einem leeren Raume z. B. sich um das Doppelte ihres Volumens ausdehnt, so ist der Temperaturverlust nicht wahrnehmbar. Wenn dagegen die Luft bei ihrer Ausdehnung einen Kolben vor sich her bewegt, indem sie ein Gewicht hebt oder jede andere Arbeit leistet, so ist dieser Verlust sehr merklich. Wenn diese Luft auf 230 F. erhitzt ist und im Anfange eine Spannung von 40 Pfund besitzt, so sinkt ihre Temperatur auf 170°, d. h. sie ist nur noch 60° F. und ihre Spannung hat sich auf 15 Pfund reduzirt, wenn sich ihr Volumen verdoppelt hat.

Wenn ein Pfund Luft, gleichviel von welcher Temperatur oder Pressung, bestimmt ist, durch seine Verdünnung 130 Pfund 1 Fuß hoch zu heben, so sinkt ihre Temperatur um 1° F., d. h. dieses Pfund Luft verliert von seiner molekularen Energie die Arbeit, deren ein von 130 F. herabfallendes Pfund fähig ist. Man muß jedoch bemerken, daß man nur den geringsten Theil dieser Arbeit, wegen der vom Wärmeverluste herrührenden passiven Widerstände, nutzbringend machen kann. Bei der Compression der Luft mittelst des Kolbens, intervenirt der Atmosphäredruck zu Gunsten dieser Arbeit, aber bei der Verdünnung derselben Luft leistet er passiven Widerstand. Diese beiden Arten, die Resultate zu beeinflussen, müssen beim Calkul über Wärmeverlust oder Wärmegewinnst in Rechnung gebracht werden.

Wenn man 1 Pfund Wasser von 212° F. in ein Gefäß von 26,36 Kubikzoll Raum, d. h. von einer Capacität, die dem Volumen eines Pfundes gesättigten Wasserdampfes von 312° entspricht, spritzt, um dieses Wasser in Dampf zu verwandeln, so hat man einen Aufwand von 893,8 calorischen Einheiten. Wenn man aber in demselben Raum noch ein neues Pfund Wasser von 212° F. zu dem ersten bringt, so hat der zweite Dampf, wenn man nämlich das Wasser in Dampf von derselben Temperatur umwandeln will, den Druck von 14,7 Pfund, welchen der erste äußerst, zu überwinden, was einer Arbeit von 14,7 Pfd. $\times$ 144 Quadratzoll $\times$ 26,36 Cubikfußen oder 55800 Fußpfunden gleichkommt, wozu noch 72,3 calorische Einheiten (d. h. der Quotient von 55800 durch 772) kommen, was für das zweite Pfund eine Totalsumme von 965,1 calorische Einheiten ausmacht.

Ebenso wenn 1408 calorische Einheiten erfordert werden, um die Temperatur der Luft bei constantem Drucke zu erhöhen, so werden 1000 dieser Einheiten zur Steigerung der Vibrationsgeschwindigkeit der Moleküle, d. h. zur Steigerung der freien Wärme verwendet, der Rest mit 408, welcher verschwindet, wenn die Luft sich ausdehnt, wird zur Ueberwindung des äußeren Drucks verwendet.

Wenn man Dampf aus einem Kessel in einen vergleichsweise leeren Raum strömen läßt, ohne daß er irgend einem anderen Körper Bewegung mitzutheilen hat, so steigt die Temperatur des Dampfes beim Eintritt in diesen Raum weit höher, als die des Dampfes im Kessel ist. Wenn z. B. von zwei neben einander befindlichen Gefäßen, das eine leer, das andere Luft von zwei Atmosphären enthält, so wird sich hinsichtlich des Drucks Gleichgewicht herstellen, sowie man beide Gefäße mit einander verbindet; dagegen wird die Temperatur in dem Gefäße sinken, während sie in dem anderen steigt; und obwohl sich nun die Luft in einem doppelten großen Raume ausbreitet, so wird doch in der Masse kein merkbarer Wärmeverlust stattfinden. Denn wenn die Mischung beider Luftmassen sich bewerkstelligt hat, so ist die mittlere Temperatur beinahe dieselbe wie zuvor. Was auf experimentalem Wege das bestätigt, was wir eben gesagt haben, daß nämlich die Wärmemenge, welche erheischt wird, um ein gegebenes Gewicht Luft auf einem bestimmten Temperaturgrad zu heben, dieselbe ist, welche Dichte oder welches Volumen die Luft haben mag. Regnault und Joule fanden, daß die zur Erhöhung der Temperatur eines Pfundes Luft erforderliche Wärmemenge dieselbe ist, ob dieses Pfund Luft den Raum von 1 oder 0,10 Kubikfuß einnimmt.

Wenn der Dampf senkrecht in die Höhe steigt, so kühlt er sich ab und verdichtet sich, zum Theil wegen der Kraft, die er äußert, um den Widerstand der Schwere durch die Umwandlung der Wärme in Wasser zu überwinden. So würde z. B. eine Dampfsäule, die auf ihre Grundfläche einen Druck von 250,3 Pfund per Quadratzoll äußert, in einer Höhe von 275,000 nur noch mit einem Druck von 1 Pfund per Quadratzoll wirken, und ihre Temperatur, welche 401° F. betrug, würde auf 102° herabsinken, zugleich würde sich ungefähr der vierte Theil des Dampfes verdichtet haben, wenn man beim Hinaufsteigen den Wärmeverlust nicht ersetzte.

Wenn man in die freie Luft ein gewisses Volumen comprimirter Luft strömen läßt, so sinkt die Temperatur, wegen des Uebergangs der Wärme in Bewegung, da, wo der Strom die größte Geschwindigkeit hat, aber sobald die Bewegung aufhört, ist die Wärme beinahe völlig wieder ersetzt; neuere Versuche haben dasselbe Resultate beim Dampfe ergeben.

Wenn Wasser in einer gasigten Atmosphäre herabfällt, so wird seine Bewegung durch die Ueberwindung verzögert, mit welcher sich seine Partikelchen durch die Luft den Weg bahnen müssen, bei dieser Kraftäußerung erwärmt sich das Wasser und wandelt sich theilweise in Dampf um.

Wenn ein gewisses Volumen Wasser frei von 772 Fuß herabfällt, so erlangt es, vermöge der Schwere eine Geschwindigkeit von 223 Fuß in der Sekunde, und wenn man seinen Lauf plötzlich unterbricht, so entsteht eine heftige Aufwallung, und seine Temperatur steigt um 1°. Wenn hingegen ein Wasserrad von 772 Fuß Durchmesser langsam das Wasser in seine Tröge aufnimmt und ebenso langsam wieder ausgießt, so steigert sich die Wärme nicht merklich, das Maximum der Arbeit, das man von einem fallenden Wasser erhalten kann, läßt sich durch das Produkt aus dem Gewichte des Wassers und seiner Fallhöhe darstellen. Der doppelte Gesichtspunkt, welcher die von uns hinsichtlich der Natur und der gegenseitigen Action der Wärme und der Arbeit angeführten Beispiele zu lassen, soll den Leser zuerst mit der Theorie des mechanischen Wärmeäquivalents vertraut machen und ihm hierauf zeigen, daß die Natur und die Größe des Temperaturwechsels eines sich verdünnenden Gases von Umständen abhängen, welche das Phänomen begleiten.

Allgemeine Eigenschaften der Gase.

Die gasförmigen Körper zerfallen in zwei Kategorien, nämlich in Gase und Dämpfe. Dämpfe sind solche gasförmige Körper, die bei der gewöhnlichen Temperatur tropfbar flüssig sind. Bei den Gasen unterscheidet man dann wieder compressible Gase, d. h. solche, bei denen es gelungen ist, sie tropfbar flüssig zu machen und permanente Gase, bei denen es noch nicht gelungen ist, ihren Aggregatzustand zu ändern. Die folgende Tafel giebt den Druck und die Temperatur an, bei welcher die genannten Gase ihren Aggregationszustand noch beibehalten haben:

Wasserstoffgas	bei 166° F.	und	27	Atmosphären.
Sauerstoffgas	„ 166° F.	„	27	„
„ „	„ 140° F.	„	58,5	„
Stickstoffgas	„ 166° F.	„	50	„
Stickstoffoxydgas	„ 166° F.	„	20	„
Kohlenoxydgas	„ 166° F.	„	40	„
Leuchtgas	„ 166° F.	„	32	„

Der Wasserdampf ist den Gesetzen der Gase unterworfen und folglich auch jenem, welches eine

Relation zwischen dem Drucke, der Dichte, dem Volumen und der Temperatur herstellt. Bei permanenten Gasen unter constantem Drucke entsprechen gleiche Temperaturzunahmen gleichen Volumenzunahmen und diese sind wiederum merklich dieselben bei allen Gasen.

In dieser Hinsicht kann man die Volumszunahme der Luft dazu benützen, die der anderen Gase ersichtlich zu machen, wobei wir noch bemerken, daß eben die Ausdehnung der Luft das genaueste Maaß für die Temperaturen liefert. Unter absoluter Temperatur versteht man die Gesammtwärme eines Körpers, bei der absoluten Null der thermometrischen Skale verlieren die Gase jede Elasticität, d. h. jede molekulare Bewegung. Wie man durch den Versuch gefunden, daß die Ausdehnung der Luft bei constantem Druck für gleiche Wärmezunahmen dieselbe ist, so hat man umgekehrt geschlossen, daß sie sich auch bei gleichen Wärmeabnahmen um gleichviel zusammenziehen, und daß, wenn man bei — 461°,2 F. angelangt ist, keine Elasticität mehr vorhanden ist, um der Zerquetschung Widerstand leisten zu können. Man betrachtet demnach diesen Punkt als die absolute Null, von welcher die thermometrische Scale natürlicher Weise auszugehen hat; es befinde sich z. B. ein Volum Luft von 673 Cubikzoll bei 212° F. in einem Cylinder eingeschlossen, worin sich ein Kolben ohne Reibung bewegt und auf das Volum einen constanten Druck äußert. Wenn nun das Gas sich um 10° abkühlt, so liefert der herabsinkende Kolben einen Raum von 10 Cubikzoll; für 100° Temperaturabnahme, einen Raum von 100 Cubikzoll, und bei einem Fallen der Temperatur um 673°, wäre das Volumen des Gases annullirt; deshalb betrachtet man 673° — 212° = 461° unter Null Fahrenheit als die absolute Null der Skale.

Wenn man dagegen die Temperatur eines bestimmten Gewichts Luft anfänglich von 0° F. um 461° F. erhebt und auf dasselbe einen constanten Druck äußern läßt, so verdoppelt sich sein Volumen durch die Ausdehnung. Bei 461° × 2 = 922° F. verdreifacht sich dasselbe u. s. f., d. h. für jeden Grad Temperaturzunahme beträgt die Ausdehnung $^1/_{461}$ des Volumens von 0°.

Die relativen Eigenschaften der permanenten Gase sind demnach folgende:

Bei einer und derselben Temperatur steht der Druck in directem Verhältniß zur Dichte und im umgekehrten zum Volumen. Dieser Satz ist unter dem Namen des Mariotte'schen Gesetzes bekannt.

Bei einem und demselben Druck verhalten sich die Ausdehnungen wie die Temperaturzunahmen, die Verhältnißzahl wird durch $^1/_{461}$ des Volumens 0° F. für jede Temperaturzunahme um 1° F. ausgedrückt. Wenn man demnach die Zahl 461 zur Zahl der Grade addirt, welche der Thermometer zeigt, so steht die Summe, d. h. die Zahl, welche die absolute Temperatur angiebt, in directem Verhältniß zum Volumen und im umgekehrten Verhältniß zur Dichte. Dieser Satz ist unter dem Namen des Gay Lüssac'schen Gesetzes bekannt.

Bei constanten Volumen oder constanter Dichte entspricht die Zunahme des Drucks dem Verhältnisse von $^1/_{461}$ des Drucks bei 0° F. für jeden Grad der Temperatursteigerung. Wenn man zu der vom Thermometer angegebenen Zahl Grade 461 addirt, so verhält sich diese Summe oder die absolute Temperatur direkt, wie der Totaldruck.

Es verhält sich also: 1) Bei einer constanten Temperatur der Druck umgekehrt wie das Volumen; 2) bei einem constanten Drucke das Volumen wie die absolute Temperatur; und 3) bei constantem Volumen der Druck wie die absolute Temperatur.

Die vorhergehenden Gesetze sind auf compressible Gase nicht anwendbar, sowie sie sich dem Punkte ihres Flüssigwerdens nähert, sofern sie in der Nähe desselben weit compressibler als die atmosphärische Luft werden. Bis jetzt hat man gefunden, daß bis zu 100 Atmosphären, der Sauerstoff, der Stickstoff, der Wasserstoff, das Stickoxyd- und das Kohlenoxydgas dem Gesetz der Compressibilität folgen, welche Gase man daher als permanente betrachtet, dagegen beginnen diejenigen Gase, bei denen es gelungen ist, sie flüssig zu machen, nämlich: die schweflige Säure, der Ammoniak, die Kohlensäure und die salpetrige Säure, in der Nähe des Punktes, wo sie flüssig werden, d. h. wenn sie auf ein Drittel oder ein Viertel ihres ursprünglichen Volums reducirt sind, unbedeutend compressibler als die atmosphärische Luft zu werden. Bei der Kohlensäure z. B. wächst, anstatt daß der Druck mit der Dichte bei derselben Temperatur zunimmt, die Dichte weit rascher als der Druck, wie man aus folgender Tabelle ersehen kann. In der dritten Colonne dieser Tafel findet man das Volumen der Säure und die wachsenden Pressungen, jene der Luft als Einheit genommen:

Tafel der Compressibilität der Kohlensäure im Verhältniß zu der der Luft bei einer Temperatur von 10° C. oder 50° F.

Druck in Atmosphären.	Theoretische Volumen.	Compressibilität der Kohlensäure, die der Luft = 1 gesetzt
1	1,000	1,000
2	500	1,000
4	250	1,000
5	200	0,989
6,67	150	0,980
10	100	0,965
15,38	65	0,934
20	50	0,919
25	40	0,880
33,3	30	0,808
40	25	0,713
45	—	Punkt des Flüssigwerdens.

Die dritte Colonne zeigt, um wie viel die compressiblen Gase sich von der Wirklichkeit des Mariotte'schen Gesetzes entfernen, wenn man dasselbe auf trockene Luft bei constanter Temperatur anwendet. Man sieht, daß bei einem Druck von 40 Atmosphären, die Kohlensäure nur drei Viertel des Volumens einnimmt, daß unter gleichen Umständen die Luft eingenommen hätte. Diese übermäßige Zunahme der Verdichtungen ist der Vorläufer des Aggregationswechsels. Demungeachtet folgen alle Gase, wenn sie vom Punkte des Flüssigwerdens weiter entfernt sind, dem Mariotte'schen Gesetzen und könnten in dieser Beziehung wie vollkommene Gase betrachtet werden.

Anmerk. Wir empfehlen hierbei Thilorier's Abhandlung über die Eigenschaften der tropfbarflüssigen und starren Kohlensäure in Dingler's polyt. Journal, Bd. 58, S. 313 und Bd. 62, S. 226. Dr. Kerndt.

(Fortsetzung folgt.)

Feuilleton.

Wichtige Verbesserung im Eisenhüttenwesen. An mehreren österreichischen Eisenhüttenwerken werden gegenwärtig Versuche über ein Verfahren der HH. Hütten-Ingenieur Lang und Hütten-Direktor Frey in Storé (Steiermark), Zugutemachen von Frisch- und Puddlingsschlacken betreffend, ausgeführt. Die ungeheure Menge von Frisch- und Puddlingsschlacken, welche bei dem Betrieb der Stabeisen- und Stahlwerke alljährlich abfällt, und welche in Oesterreich z. B. auf jährlich 900,000 Ctr. Eisengehalt geschätzt wird, ist bisher fast ganz verloren gegangen; an den wenigen Orten, wo sie verschmolzen wurden, erhält man daraus nur minder gutes Roheisen. Die Betrachtung, daß die Frischschlacken in ihrem Gehalt den reichsten Eisenerzen gleichkommen, während ihre Gestehung mit keinen Unkosten verbunden ist, veranlaßte die Obigen zu fortgesetzten Versuchen, die endlich von Erfolg gekrönt wurden. Im Wesentlichen besteht das Lang'sche Verfahren darin, daß die schwer reducirbaren Frischschlacken in inniger Berührung mit den zur Reduction und Kohlung des Eisens erforderlichen Kohlen und mit den nöthigen Verschlackungsmitteln verschmolzen werden. Die auf Linsen- oder Hirsenkorngröße gepochte Schlacke (66 Theile) wird mit Kohlenpulver (12 Theile) in gelöschten Kalk (aus 22 Th. gebranntem Kalk) eingerührt, der dicke Brei zum Abtrocknen auf kleine Haufen gestürzt, und später in faustgroßen Stücken ausgestochen, die sofort zum Verschmelzen geeignet sind. Als Kohle kann dienen: Kohlenlösche, Braunkohlen-, Steinkohlen- oder Torfklein. Man erhielt (z. B. in Mißling, Steiermark) 53 Proc. der Schlacke an Roheisen, und zwar Spiegeleisen, weißes und halbirtes Roheisen guter Qualität. — Das Lang'sche Verfahren empfiehlt sich ferner für alle schwer reducirbaren, sowie insbesondere für mulmige und sandige Eisenerze (Eisenglimmer und ähnliche), welche nach dem gewöhnlichen Verfahren theilweise gar nicht verschmolzen werden können. (Telegraph.)

Hydraulische Pressen von Gebrüder Sulzer in Winterthur. Das Gestell der Pressen aus dieser Fabrik zeigt in der Materialvertheilung, bei welcher dieselben, ohne schwerer zu werden, dem immensen Drucke, den man durch sie ausübt, (500 Atmsph.), besser widerstehen können, eine nachahmungswerthe Veränderung. Betrachtet man nämlich das gegossene Kopfstück der Presse näher, so bemerkt man, daß es hohl gegossen ist, und daß die Hauptmasse des Materials, im Gegensatz zu der gewöhnlichen Construction, sich am obern Theile desselben befindet, weil dieser auf Ausdehnung in Anspruch genommen wird, wogegen der untere Theil, die Platte, gegen welche die dem Pressen ausgesetzten Gegenstände drücken, verhältnißmäßig dünner gegossen ist, weil derselbe auf Zusammendrückung in Anspruch genommen wird, der das Gußeisen bekanntlich besser widersteht, als der Ausdehnung.

Daß die Construction eine richtige sei, beweisen zur Evidenz einige Versuche, bei welcher die Festigkeit dieses Stückes mit einem Drittheile der Kraft geprüft wurde, bei welcher es hätte brechen müssen. Die sich zeigende Abweichung von der Normalform war auch in der Mitte fast unsehbar klein. Bei dem unteren Stück, das die Preßcylinder aufnimmt, ist dieselbe Materialvertheilung berücksichtigt. Außerdem bleibt noch zu bemerken, daß die Herren Gebr. Sulzer diese Stücke aus einer eigenthümlichen Gußmischung unter dem Namen „verstärkter Guß" herstellen, welche um 30% stärker (? die Red.) sein soll, als der gewöhnliche Guß.

(Rapp. s. l'Expos. de l'Indust. suisse à Berne.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 8. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Der Köper und seine Anwendung in der Weberei.

Von H. Grothe, Techniker und Technolog.

(Schluß.)

Wie schon die Compositionsköper eine große Menge guter Muster liefern, so kann man deren durch die Benutzung des Köpers zur Herstellung und Anordnung von Figuren noch mehr erzeugen. Schon durch die einfache Verstellung einiger Punkte in der Köperreihe erhält man eigenthümliche Figuren, die besonders zur Herstellung von Satin grecque, Levantine ꝛc. Anwendung finden. So z. B. entsteht durch Versetzung des dritten und vierten Punktes der Köperreihe in folgender Patrone ein Figuren bildendes Gewebe.

Einfacher kann man Figuren herstellen, dadurch, daß man nach einigen, etwa 8 Schüssen, dieselbe Köperreihe nur in entgegengesetzter Richtung wiederholt. Läßt man dieselbe nun noch mit Anwendung beidrechtseitigen Köpers entstehen so erhält man durch Verrückung der Diagonalen ein noch reicheres Bild, das man noch durch Hinzufügung begleitender Köperreihen beliebig verschönern kann.

Die Bildung vierseitiger Felder geschieht in der Regel durch Köperbindungen, weil der gleichmäßige Fortgang dieser Bindung eine größere Gleichmäßigkeit in der Lage der Fäden hervorbringt. Um solche Felder einzurahmen, bedient man sich des Köpers in den verschiedensten Anordnungen.

Weiter auf die Figurenbildung durch Köper einzugehen, ist nicht rathsam, da in diesem Falle noch eine unzählige Menge von Patronen und Figuren hier Platz finden müßten. Jedoch wird aus Gesagtem gewiß Jedem einleuchten, in wie unendlich vielfacher Weise der Köper zu verwenden ist. In der Hand eines geübten und ideenreichen Zeichners wird derselbe Anregung zu vielfachen Compositionen geben.

Die Bedeutung des Köpers für einzelne Branchen der Weberei, besonders für Wollenwaarenfabrikation, ist so groß, daß alle anderen Bindungen vollständig dagegen verschwinden. Auch in der Seidenweberei hat der Köper und Atlas mindestens ein gleich großes Feld für sich als der Tafft; desgleichen in der Leinen- und Baumwollenweberei. Eine Betrachtung der Köpergewebe in diesen einzelnen Gebieten wird das lehren.

Zu den Köpern gehören aus der Wollweberei vor allem Chales und Tücher, dann Kasimir, Lama, Flanell, Bettdecken, Fries, Buckskin, Dreskin, Wollen-Mousseline, Sarche, Merino, Thibet, Lasting, Kachemir, Oelpreßtuch, — aus der Seidenweberei, Levantin, Croisé, Serge, Atlas, Bombasin, — aus der Baumwollenweberei, Croisé, Merino, Drill, Bast, englisch Leder, Barchendte, — aus der Leinenweberei die Zwilliche. Dazu kommen nun mittelbar alle gemusterte Gewebe, deren Grundbindung Köper ist.

Die mechanische Wärmetheorie.

Von D. K. Klark.

Aus dem Engl. übersetzt v. H. K. Kießling in Stuttgart.

(Fortsetzung.)

Allgemeine Eigenschaften des gesättigten Dampfes.

Die rasche Abnahme des Volumens und die entsprechende Zunahme der Dichte, welche bei den Gasen in der Nähe des Punktes ihres Flüssigwerdens beobachtet worden, findet auch bei dem Wasserdampfe statt. Der in geschlossenem Gefäße und in Berührung mit der Flüssigkeit erzeugte Dampf besitzt das Maximum der Dichte und des Drucks bei der Temperatur, bei welcher er sich bildet. In diesem Maximumszustand der Dichte heißt der Dampf gesättigt, weil er kein Wasser mehr verdampfen oder absorbiren oder seine Pressung steigern kann, sofern die Temperatur sich

nicht ändert; wenn daher der Druck abnimmt, ohne daß die Temperatur sich geändert hat, so hat eine neue Dampferzeugung statt gefunden, wenn hingegen eine äußere Ursache die Steigerung des Druckes veranlaßt, so fand unmittelbare Verdichtung eines Theils des Dampfes statt. Jeder entweder im Drucke oder in der Dichte oder in der Temperatur veranlaßte Wechsel, führt nothwendig eine Aenderung in den beiden anderen Eigenschaften herbei. Unter denselben Umständen findet immer derselbe Druck, dieselbe Dichte und dieselbe Temperatur statt.

Wenn man nach vollständiger Verdampfung des Wassers, den Dampf der Einwirkung der Wärmequelle entzieht und das Volumen zunehmen läßt, so nimmt der Druck und die Dichte ab und diese Verminderung geht in demselben Verhältnisse vor sich, wie dies bei den permanenten Gasen der Fall ist. Wenn man hierauf durch Comprimiren des Dampfes sein Volumen auf's Neue reducirt, so nimmt der Druck und die Dichte desselben so lange zu, bis sie bei der herrschenden Temperatur ihr Maximum erreicht haben, von wo an jede weitere Verminderung des Volums oder jeder weitere Versuch, den Druck und die Dichte zu steigern, weiter nichts bezweckt, als daß sich ein Theil des Dampfes als Wasser niederschlägt, während der andere Theil die Dichte behält, die er vordem gehabt.

Wenn man Dampf, der nicht mehr in Verbindung mit dem Wasser steht, der Einwirkung der Wärme unterwirft, so hört der Sättigungszustand auf, der Dampf gleicht hier einem Gase, die Temperatur und der Druck wachsen, während die Dichte dieselbe bleibt. In diesem Sinne spricht man von überhitzten Dampfe. Bringt man ihn sofort mit dem Wasser in Verbindung, das seine anfängliche Temperatur besitzt, so wird eine dem Wärmeüberschuß des Dampfes entsprechende Menge Wasser verdampft und der Dampf erscheint sofort wieder in seinem Sättigungszustande.

Erhitzt man endlich Wasser in geschlossenem Gefäße, so findet dauernde Verdampfung statt; sowie die Temperatur steigt, so nimmt Dichte und Temperatur weit rascher zu, als wenn man ein permanentes Gas denselben Bedingungen unterworfen hätte.

In dem Folgenden theilen wir insbesondere die Resultate der Versuche Regnault's mit, sowie die Folgerungen, die man aus denselben, sowie aus vielen anderen analogen gezogen hat.

Relationen, welche zwischen dem Drucke und der Temperatur des gesättigten Wasserdampfes stattfinden.

So lange, als neue Entdeckungen keine direkteren und einfacheren Mittel für die Untersuchungen in diesem Theile der Wissenschaften liefern, sind Regnault's Versuche unfehlbare Documente, die man in allen Fällen zu Rathe ziehen muß, wo man den Dampf als den Vermittler betrachtet, dem man die bewegende Kraft anvertraut. Regnault hat in dieser Hinsicht die Hülfsquellen der Erfahrung erschöpft und die Grenzen der Genauigkeit erreicht. Es bleibt nichts mehr übrig, als die Resultate dem Calkül zu unterwerfen, um die Gesetze und die Formeln daraus abzuleiten, welche sie für die Anwendung geeignet machen.

Eines der wichtigsten zu formulirenden Gesetze ist jenes, welches Temperatur und Druck des Dampfes, so lange er mit dem Wasser in Verbindung steht, miteinander verbindet. Das wahre Gesetz ist bis jetzt dem Calkül entgangen und man hat es nur approximativ und empyrisch formuliren können, so daß die Formeln, die man aufgestellt hat, auch wenn sie sehr genau mit den erlangten Daten übereinstimmen, doch den Curven nicht entsprechen, welche Regnault gegeben und die mit so einer Genauigkeit, die nichts zu wünschen übrig läßt, construirt sind. In einem solchen Falle nun, wo die Form der adoptirten Gleichung zusagen würde, ist unerläßlich, die Parameter derselben zu modificiren. Man verlangt von diesen Gattungen von Formeln zwei Eigenschaften, nämlich Genauigkeit und Einfachheit. Man entspricht der ersteren durch Anwendung der Laplace'schen Reihe, welche nach steigenden Potenzen der Temperatur geordnet ist. Biot hat dieselbe in der Weise modificirt, daß sie nach Regnault an Genauigkeit gewonnen hat. Die von dem letzteren adoptirte allgemeine Formel ist:

$$\log F = aA^d = bB^d + cC^d + \ldots .$$

in welcher d eine Function der freien Wärme und die anderen Buchstaben Parameter darstellen, die nach den Daten des Versuchs bestimmt werden müssen.

Egens Formel ist ebenfalls sehr genau; sie ist so zu sagen die Inverse von Biot's Formel, indem sie die Temperatur in einer nach steigenden Potenzen der Elasticitätslogarithmen geordneten Reihe ausdrückt.

Diese Reihenform macht es möglich, die For-

mel mit jedem Bogen der Curve, welche die Pressungen darstellt, so genau in Uebereinstimmung zu bringen, als man es nur wünscht; aber diese Form ist in der Praxis nicht wohl anwendbar, da sie keine direkte Lösung zuläßt. Man besitzt dagegen eine sehr einfache Formel von Thomas Young, welche jenen von Creighton, Southern, Tredgold, Mellet, Coriolis, der Commission der französischen Akademie und dem Comité des Franklin-Institutes zur Basis gedient hat, sie darf aber bei einem etwas gestreckten Bogen der Curven auf keine große Genauigkeit Anspruch machen. Die allgemeinste Form, in welche diese Gleichung gebracht werden kann ist

$$F = (a + bt)^m$$

Die durch diese Gleichung dargestellte Curve, schneidet jene durch die Erfahrung gegebene, in drei Punkten; wenn die Abstände dieser drei Punkte von einander nicht groß sind, so ist die Interpolationsmethode zwischen ihnen zulässig, darüber hinaus jedoch nicht.

Die Formel, welche Roche 1828 aus theoretischen Betrachtungen ableitete, hat ebenfalls zur Bildung einer ganzen Klasse von Formeln Veranlassung gegeben. Sie drückt die Elasticität durch ein aus zwei Constanten bestehendes Product aus, wovon die eine in der ersten Potenz erscheint, während die andere einen Bruch zum Potenzexponenten hat, dessen Zähler die Temperatur ausdrückt, während der Nenner eine Funktion dieser Temperatur darstellt. Die Form der Gleichung ist:

$$F = a A^{\frac{t}{\delta + t}}$$

Diese von August und Strehlke, von v. Wrede, Magnus, Holtzmann und Shortrede adoptirte Formel ist als Interpolationsformel jener Dr. Young's bei weitem vorzuziehen und ist nebenbei weit einfacher als Biot's Formel: keine von allen bisher vorgeschlagenen Formeln vereinigt jene beiden angegebenen Eigenschaften in so hohem Grade in sich, als eben diese; und als praktische Formel, um sie bei der Construction und Anlage von Dampfmaschinen zu verwenden, läßt sie hinsichtlich der Genauigkeit nur wenig zu wünschen übrig. Man kann sie für die Praxis unter die einfache Form bringen:

$$\text{Log } F = A - \frac{B}{t + C}$$

woraus man erhält

$$t = \frac{B}{A - \log F} - C$$

W. M. Buchanan von Glasgow veröffentlichte 1840 im Practical Mechanicos Journal die Werthe der Constanten dieser Formel, welche er mit einem hohen Grade von Genauigkeit nach den Daten von Regnault's Curve bestimmt hat. Er wurde hierbei zu der Folgerung veranlaßt, daß, wenn man die Constanten für drei Punkte der Curve bestimmt hat, dies ausreicht, damit die Formel der ganzen Curve entspreche. Regnault's Curve durchläuft nun eine Strecke von 262° C. oder 471,6° F. nämlich den Raum zwischen 25,6° F. dem Punkte, wo der Druck auf den Quadratzoll 0,006 Pfund entspricht und 446° F. dem Punkte, wo der Druck auf den Quadratzoll 400 Pfund überschreitet. Die beiden äußersten Punkte liegen weit außerhalb den Grenzen, welche beim Calkul der Dampfmaschinen einigermaßen von Nutzen sind. Es ist unnütz, hier von der unteren Grenze zu reden, da dieselbe nur vom Standpunkte der reinen Wissenschaft aus Interesse gewährt. Buchanan betrachtet 120° F. als untere Temperaturgrenze, die bei den Dampfmaschinen in Frage kommen kann. Er bestimmt, von diesem Punkte ausgehend, die Constanten bis zur äußersten Grenze, welche man durch die Versuche mittelst der Luft und Quecksilberthermometers erhalten hat.

Der Werth dieser Constanten ist:

Wenn die Spannung des Dampfes in Atmosphären von 29″, 9122 Quecksilber oder in 14,68728 Pfunden auf den Quadratzoll ausgedrückt ist,	dann ist	A = 5,0324128 für das Luftthermometer. A = 4,898483 für das Quecksilberthermometer.
Wenn die Spannung des Dampfes in Atmosphären von 30″ Quecksilber oder in 14,726 Pfunden auf den Quadratzoll ausgedrückt ist,	dann ist	A = 5,0312707 für das Luftthermometer. A = 4,8977061 für das Quecksilberthermometer.
Wenn die Spannung des Dampfes in Zollen Quecksilber von einer Dichte = 13,59596 ausgedruckt ist, wie dies bei 32° F. der Fall ist,	dann ist	A = 6,5083919 für das Luftthermometer. A = 6,3748275 für das Quecksilberthermometer.

Wenn die Spannung des Dampfes in Pfunden auf den Quadratzoll ausgedrückt ist, dann ist $A = 6,1993544$ für das Luftthermometer. $A = 6,0657099$ für das Quecksilberthermometer.

Für das Luftthermometer ist $B = 2938,16$
„ „ Quecksilberthermometer ist $B = 2795,97$
„ „ Luftthermometer ist $C = 371,85$
„ „ Quecksilberthermometer ist $C = 358,74$

Die Formeln für p Pfund des Druckes auf den Quadratzoll sind demnach für das Luftthermometer

$$\text{Log } p = 6,1993544 - \frac{2938,16}{t + 371,85}$$

$$t = \frac{2938,16}{6,1993544 - \log p} - 371,85$$

Für das Quecksilberthermeter

$$\text{Log } p = 6,0657899 - \frac{2795,97}{t + 358,74}$$

$$t = \frac{2795,97}{6,0657899 - \log p} - 358,74.$$

Buchanan beobachtete ferner, daß die Angaben des Luftthermometers weit weniger einem Fehler unterworfen sind, als jene des Quecksilberthermometers. Das Luftthermometer ist emfindlicher und außerdem ist das Volumen der elastischen Substanz in demselben im Verhältniß zu dem des Glases weit größer als im Quecksilberthermometer. Beim ersteren demnach die Fehler, welche von der verschiedenen Ausdehnungsfähigkeit der mannichfaltigen Glasgattungen herrühren, sehr unbedeutend. Endlich dehnt sich die Luft weit gleichförmiger aus, als das Quecksilber. Da jedoch das Quecksilberthermometer mehr im Gebrauch ist, so ist es nöthig, die Formeln für seine Angaben praktisch zu machen. Welche Vorsicht man hierbei auch anwenden mag, so bleibt die Formel für den größten Theil der gewöhnlichen Instrumente doch nur approximativ, denn sobald die Qualität des Glases differirt, hören die Thermometer auf, unter sich vergleichbar zu sein. Regnault hat dies in seinem Memoire über Thermometrie klar nachgewiesen. Ein einziges von den vielen dort angeführten Beispielen genügt, um den Beweis für das Gesagte zu liefern, während das Normalluftthermoter 250° C. zeigte, hatten die folgenden Quecksilberthermometer

aus Krystallglas . . . . 253°,000 C.
„ gewöhnlichem Glas . . . . 250°,05 „
„ grünem Glas . . . . 251°,85 „
„ schwedischem Glas . . . . 251°,44 „

Zeigte das Normalluftthermometrr 350° C., so hatte das Erste der vier vorhergehenden 360°,5 und das zweite 354°. Man sieht, daß das aus gewöhnlichem Glase bestehende Thermometer am Wenigsten abweicht und sich ebenso durch die ganze Skale hindurch verhält, die Thermometermacher sollten daher diesem ihre besondere Aufmerksamkeit widmen. Nach dem Vorhergehenden kann es durchaus nicht überraschen, in den Versuchen oder in den Temperaturangaben der verschiedenen Gelehrten so manches Widersprechende zu finden, und wenn Regnault und Magnus zu denselben Resultaten gelangt sind, so wußten sie nur die Ursache der Widersprüche zu umgehen.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Neue Trocken-Rahmenmaschine für Tuche u. s. w. von Richard Hartmann in Chemnitz. — Das polyt. Journal gibt Bd. 160 S. 429 Beschreibung und Zeichnung dieser Maschine, welche bestimmt ist, die bisher angewandten Trocken- und Schieberahmen zu ersetzen. Sie besteht der Hauptsache nach aus zwei endlosen Ketten, an welche das Tuch angeheftet und durch Bewegung der Ketten zwischen einem System von Heizröhren durchgeführt wird. Die Maschine nimmt wenig Raum ein, liefert gute Waare bei billiger Bedienung und Heizung; die Leistungsfähigkeit wird zu 1000—1200 Ellen Tuch pr. Tag angegeben.
(Gewbl. aus Württemb.)

Der Treppenrost des Director Petsch. Bei demselben sind die Treppenplatten mit Schlitzen versehen und in einer Curve angeordnet; eine Wand des Fülltrichters ist beweglich und kann entsprechend den verschiedenen Kohlensorten in jeder Distanz von der anderen festgestellt werden; endlich — die Hauptsache — ist die zweite Wand nach unten klappenartig geformt und man braucht die Klappe an ihrer Handhabe nur einige Male zu bewegen, um die Beschickung des Rostes mit Kohle aus dem Fülltrichter nach Bedarf zu bewerkstelligen.

Weißblech. Das Hannover'sche Gewerbeblatt theilt mit, daß in Rheinpreußen (bei Georg Fuchs in Köln) ein Weißblech verfertigt wird, das dem englischen an Weiche gleichkommt und zum Drücken auf der Drehbank verwendbar ist. 112 Tfln., $19^{1}/_{2}$'' Fuß lang u. 14'' breit, kosten $18^{1}/_{3}$ Thlr.

Hobelsäge. In Amerika hat man versucht, mit der Säge einen Hobel zu verbinden, um Fugen, Kerben und Höhlungen zu machen, wie mit der Schrubmaschine. Der Hobelsägezahn wird nach der Ind. Z. an das Sägblatt angeschraubt, so daß die Zähne der Säge dem Hobelzahne eine Kerbe vorschneiden.

Polytechnische Centralhalle.

№ 9. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Die mechanische Wärmetheorie.

Von D. K. Klark.

Aus dem Engl. übersetzt v. H. K. Kießling in Stuttgart.

(Schluß.)

Die von Regnault adoptirte Formel, um das Verhältniß darzustellen, welches zwischen Temperatur und Druck des gesättigten Wasserdampfes obwaltet, ist weit complicirter als jene Roche's, obwohl sie nicht viel genauer ist. Buchenan's Formel, welche nach dem Muster jener von Roche construirt ist, liefert Resultate, welche zwischen den Grenzen, für die sie construirt ist, so genau sind, daß man zu der Ansicht berechtigt ist, dieselbe enthalte wenigstens die ersten Glieder einer absolut wahren Formel. Diese Annahme ist sogar mehr als wahrscheinlich, wenn man bedenkt, daß Buchanan's Formel mehr als jede andere geeignet ist, die Spannungen der Aether- und Alkoholdämpfe darzustellen, welche nach ihm folgende Form hat:

$$F = \frac{t}{x\,A^{x} + \beta t + jt^{2}}$$

und die Bagy bei Dämpfen anwandte, wobei er sich jedoch mit der dritten Potenz von t begnügte.

Rankine von Glasgow schlug folgende Formel 1849 vor:

$$\text{Log}\ p = a - \frac{b}{t} - \frac{c}{t}$$

in welcher p den Druck des Dampfes, t die absolute Temperatur und a, b, c drei für jedes Fluidum durch drei Versuche zu bestimmende Parameter darstellen. Wenn der Druck in Quecksilberzollen, die Temperaturen in Fahrenheit'schen Graden ausgedrückt sind, dann sind die constanten Werthe für den Wasserdampf:

$$a = 6{,}426421;\ \log b = 3{,}4403816;$$
$$\log c = 5{,}5932626.$$

Die inverse Formel, welche die Temperatur als Function des Druckes gibt, ist

$$\frac{1}{t} = \sqrt{\frac{a - \log p}{c} + \frac{b^{2}}{4c^{2}}} - \frac{b}{2c}$$

in welcher $\frac{b}{2c} = 0{,}0035163$; $\frac{b^{2}}{4c^{2}}$ 0,000012364 ist.

Diese Formel veranlaßt langwierige Rechnungen, aber sie ist sehr genau. Zwischen — 22° F. und 446° ist sie die genaueste von allen, die man bis jetzt vorgeschlagen hat, aber ihre inverse Form macht ihre Anwendung sehr beschwerlich und ihre Genauigkeit ist zwischen denselben Grenzen nicht größer, als die der Buchanan'schen Formel.

Composition der Gesammtwärme eines gesättigten Wasserdampfes.

Nachdem man die freie Wärme und den Druck des gesättigten Wassersdampfes bestimmt und die Relation, welche sie miteinander verbindet, formulirt hat, hat man vor Allem das Verhältniß zu erforschen, welches zwischen der freien Wärme und der Gesammtwärme herrscht.

Die Gesammtwärme eines Wasserdampfes ist gleich der Summe aus der freien Wärme desselben. So, wie sie Regnault definirt, ist es die Wärme, welche der Dampf an den umgebenden Körper abgiebt, wenn man ihn condensirt und das Condensationswasser auf die Temperatur des schmelzenden Eises zurückführt. Diese Wärmemenge ist dieselbe, welche erforderlich ist, um Wasser von 0° C. oder 32° F. in Dampf von der gegebenen Temperatur zu verwandeln. Demnach paßt der Ausdruck Gesammtwärme, nicht für die absolute Gesammtwärme des Dampfes, sondern nur für diejenige, welche er über 0° C. der überall üblichen Grenze besitzt.

Regnault fand durch den Versuch, daß die latente Wärme des Wasserdampfs bei 0° C. 606°,5 C. beträgt, d. h. daß die latente Wärme des Wasserdampfes von 0° fähig ist, die Temperatur von 606,5 Pfund kalten Wassers um 1° zu erhöhen. Die Gesammtwärme des Dampfes steigt ferner für jeden Grad Temperaturerhöhung um 0°,305. Woraus folgt, daß wenn die specifische Wärme des Wassers zur Einheit genommen wird, jene des Wasserdampfes 0,3053 ist. Nach dem Gesagten ist die allgemeine Formel, welche die Gesammtwärme des Wasserdampfes bei t° C. ausdrückt: $H = 606{,}5 + 0{,}305\,t$.

Diese Gleichung zeigt, daß wenn die freie Wärme oder die Temperatur um 1° steigt, die Gesammtwärme nur um 0,°305 oder weniger als ⅓ Grad zunimmt.

Sowie die Temperatur steigt, nimmt die latente Wärme nothwendig um 1—0,305 oder um 0°,695

für jeden Grad ab; die abnehmende latente Wärme könnte demnach durch 606,5 — 0,695 t ausgedrückt werden. Es läuft hier doch einer leichter Fehler unter, der davon herrührt, daß die specifische Wärme des Wassers mit der Temperatur wächst, es folgt daraus, daß die in Abzug zu bringende Menge etwas größer als 0,695 t ist. Wenn man die specifische Wärme des Wassers, die es zwischen 0° und 30° C. besitzt, zur Einheit nimmt, so ist sie zwischen 30° und 120° 1,005 und zwischen 120° und 190°, 1,013.

Regnault schlägt zur Darstellung der specifischen Wärme des Wassers folgende Formel vor:

$$C = t + 0,00004t \times 0,0000009t^2.$$

Die Einführung dieser neuen Function in die Formel für die Gesammtwärme würde diese für den gewöhnlichen Gebrauch zu sehr compliciren. Wir adoptiren deshalb Clausius' Formel

$$L = 607 - 0,708t$$

in welcher L die latente Wärme für die Temperatur t bezeichnet.

Man kann sich von der Genauigkeit dieser Formel dadurch überzeugen, daß man sie mit der von Regnault gegebenen vergleicht.

	100°	200°	212°	300°	400° F.
Nach Clausius ist L =	1044,4	973,6	965,1	902,8	832
Nach Regnault ist L =	1044,47	974	965,7	902,9	829,84

Gemäß der latenten Wärme des Wasserdampfes bei 100° C. oder 212° F., fand Regnault, daß er 100,5 Einheiten der Centesimalgrade oder 180,9 der Fahrenheit'schen Einheiten bedürfe, um die Temperatur der Gewichtseinheit Wasser von 0°—100° C. oder um 180° F. zu erhöhen. Da er ferner fand, daß die Gesammtwärme des Wasserdampfes bei 100° C. 636,67 Centesimalgrade ist, so folgt, daß 636,67— 100,5 = 536°,17 C. die wahre latente Wärme des Wasserdampfes bei 100° C. ausdrückt. Um Verwickelungen zu vermeiden, hat jedoch Regnault in seinen Tafeln die Zahl 637 ohne Bruch aufgeführt, und ebenso drücken 536°,5 C. oder 965°,7 F. die Gesammtwärme des gesättigten Wasserdampfes bei 100° C. aus.

Wenn man die Formel der Gesammtwärme des Wasserdampfes dahin modificiren will, die Fahrenheit'sche Scale einführen zu können, so hat man nur $606°,5 \times {}^9/_5 = 1091°,7$ F. für die Gesammtwärme bei 32° F. zu sehen, und da t die beobachtete Temperatur ist, so wird die Gesammtwärme ausgedrückt durch

$$1091,7 + 305\ (t - 32)$$

oder die noch allgemeinere Formel

$$(1123,7-32) + (305t - 9,76) = (1113,94-32) + 0,305t.$$

Wenn man das erste Glied auf 1113,4 reducirt, um es genau mit der Ziffer, die der Gesammtwärme bei 212° F. entspricht, conform zu machen, so wird die Formel

$$H = (1113,4-32) + 0,305t$$
$$H = 1081,4 + 0,305t.$$

Die Gesammtwärme des Wasserdampfes bei 212° F. ist sonach $1081,4 + 0,305 \times 212 = 1146°$ F. Wenn man Wasser von einer gewissen bekannten Temperatur, z. B. von 62° F. anwendet und man nun die Zahl der calorischen Einheiten kennen lernen will, welche erforderlich sind, um dasselbe in Dampf von t° F. zu verwandeln, so findet man sie durch die Formel

$$H_1 = (1113,4-62) + 0,305t \text{ oder}$$
$$H_1 = 1051,4 + 0,305t.$$

Wenn Wasser in Dampf von 100° F. verwandelt werden soll, und man vernachlässigt den Einfluß der Aenderungen der specifischen Wärme des Wassers, so beträgt der Wärmeaufwand

$$H_2 = (1113,4-100) + 0,305t \text{ oder}$$
$$H_2 = 1013,4 + 0,305t.$$

Wenn das Wasser bei 212° F. verdampft, so muß man, da seine specifische Wärme dann um 0,9 größer als bei 32° F. ist, in der Formel 212 durch 212,9 ersetzen, so daß man also hat:

$$H_3 = (1113,4-212,9) + 0,305t \text{ oder}$$
$$H_3 = 900,5 + 0,305t.$$

Clausius' Formel $L = 607 - 0,708\ t$, der Fahrenheit'schen Scale angepaßt, verwandelt sich in

$$L = 607 \times {}^9/_5 - 0,708\ (t-32) \text{ oder in}$$
$$L = 1115,2 - 0,708t.$$

Man darf hierbei nicht vergessen, daß die abstracten Werthe, welche durch diese Formeln angedeutet werden, sich in concrete Zahlen verwandeln, wenn man sie auf 1 Pfund Wasser gemäß der Definition der calorischen Einheit überträgt. Um auf diese Weise 1 Pfund Wasser von 32° F. in gesättigten Wasserdampf von 212° F. zu verwandeln, muß man ihm zuerst 180,9 Wärmeeinheiten geben, um seine Temperatur zu erhöhen, oder, mit anderen Worten, die Geschwindigkeit seiner molekularen Bewegung zu steigern, was $180,9 \times 772$ oder 139655 Fußpfunden entspricht; hierauf folgen weitere 892,8

Wärmeeinheiten, um die moleculare Attraction zu überwinden und die Molecüle zu trennen, welche 689242 Fußpfunden entsprechen, endlich muß man den atmosphärischen Druck der 14,7 Pfund auf den Quadratzoll oder 2116,8 Pfund auf den Quadratfuß beträgt, beim Durchgang von 26,36 Cubikfußen beseitigen, eine Arbeit, die 55815 Fußpfunden oder 72,3 Wärmeeinheiten gleichkommt. Um keinen Fehler zu begehen, müßte man aus dem erzeugten Volum das ursprüngliche Volum des in Dampf verwandelten Wassers ableiten, aber man würde hierbei nur einen Bruch erhalten, den man vernachlässigen kann. Unter den drei Posten, welche den Totalaufwand an Wärme bilden und die wir eben angeführt haben, können der erste und dritte direkt durch Beobachtung und Versuch geschätzt werden, den zweiten erhält man dann, wenn man die Summe der beiden ersten von der bekannten Gesammtwärme abzieht. Der erste Posten ist die freie Wärme, die beiden anderen bilden zusammen die latente Wärme. Dieser dritte wärmebildende Posten ist ein bloßer Ausdruck für die Arbeit, die erforderlich ist, 26,36 Kubikfuß zu erzeugen und sie in einen Raum zu stoßen, der sich unter einem Drucke von 2116,8 auf den Quadratfuß befindet. Diese Größen miteinander multiplicirt und mit 772 dividirt, geben zum Quotienten 72,3 calorische Einheiten.

Die erforderliche Wärmemenge, um 1 Pfund Wasser von 32° F. in Dampf von 212° F. bei 14,7 Pfund Druck auf den Quadratzoll zu verwandeln, vertheilt sich folgendermaßen:

	Calorische Einheiten.		Mechanische Aequivalente in Fußpfunden.
Freie Wärme.			
1) Um die Temperatur des Wassers von 32° auf 212° F. zu erhöhen	180,9	oder	139655
Latente Wärme.			
2) Um Dampf zu erzeugen	892,8	=	689242
3) Um den atmosph. Druck von 14,7 Pfund auf den Quad.-Zoll zu überwinden	72,3	=	55815
Latente Wärme	965,1	=	745057
Gesammtwärme	1146,0	=	884712

Wenn man 1 Pfund Wasser von 32° F. in ein luftleeres Gefäß von 26,36 Kubikzoll Capacität bringt, und man will dieses Wasser in Dampf von 14,7 Pfund Druck verwandeln, so besteht der Wärmeaufwand einfach aus der freien Wärme, um die Temperatur zu erhöhen oder aus 180,9 calorischen Einheiten und der latenten Wärme zur Bildung des Dampfes oder 892,8 calorischen Einheiten, im Ganzen aus 1073,7 Einheiten; wobei es keine äußere Arbeit mehr zu effectuiren gibt. Wenn man in das schon mit Dampf von 14,7 Pfund gefüllte Gefäß, noch ein weiteres Pfund gießt, um es in Dampf von demselben Druck zu verwandeln, so ist für dieses zweite Pfund, damit es neben dem ersten Pfund so zu sagen seine Stelle behaupte und ausfülle, außer den 1073,7 Einheiten, welche dasselbe wie das erste nöthig hat, eine weitere bestimmte Arbeit, die wir auf 72,3 calorische Einheiten geschätzt haben, erforderlich. Der Gesammtaufwand beträgt demnach 1146 calorische Einheiten. Die 72,3 für das zweite Pfund weiter verwendeten Einheiten, treten aber nicht als Wärme auf, sondern sind in Arbeit umgesetzt, um das erste Pfund Dampf bei Seite zu drücken; nach seiner Darstellung enthält das zweite Pfund Dampf dieselbe Wärmemenge wie das erste, d. h. nicht mehr und nicht weniger als 1073,7 Einheiten, was man durch Condensiren der beiden Pfunde zu Wasser von 32° nachweisen kann.

Die latente Wärme des Dampfes ist demnach nicht, wie man bisweilen annimmt, der Ausdruck der Energie, das Arbeitsmaximum, dessen er fähig ist; sondern sie ist die Summe der Arbeiten, welche erforderlich sind, um die Attraction der Moleküle zu überwinden, dieselben zu trennen und um den äußern Druck bei Seite zu schieben. Wenn man dem Wasser Wärme mittheilt, so beschleunigt sich die vibrirende Bewegung der Moleküle, die Flüssigkeit dehnt sich aus und die Attraction nimmt ab. Es entsteht daraus eine latente Arbeit, deren Intensität nothwendig in dem Maaße abnehmen muß, als der zu überwindende Widerstand, die molekulare Attraction abnimmt. Wenn man Wasser bei niederer Temperatur verdampfen will, so muß man natürlich mehr Kraft und Arbeit aufbieten, um die Moleküle von einander zu trennen, als wenn man dasselbe Wasser bei einer hohen Temperatur verdampft; denn in diesem Falle ist die Attraction durch eine vorangegangene Arbeit bereits überwunden, d. h. die Wärme hat die Moleküle schon von einander entfernt. Dagegen nimmt die vom äußeren Drucke absorbirte Arbeit bei höheren Temperaturen zu; aber die Aenderung der latenten Wärme in diesem Falle ist geringer,

als die im Hauptposten beobachtete Verminderung. Die latente Wärme nimmt überhaupt in dem Maaße ab, als die Temperatur des Dampfes steigt und während die Gesammtwärme zunimmt.

Feuilleton.

Rauchverhinderung. Die so sorgfältig ventilirte Frage der Rauchverbrennung hat noch immer nicht zu einem ganz genügenden Resultate geführt; ja, die Versuche eines renommirten sächsischen Technikers scheinen darzuthun, daß bei den Versuchen der Rauchverbrennung mehr Brennmaterial verbraucht werde, als wenn man den Rauch einfach durch die Esse entläßt. — Der Kern dieser Frage ist bis jetzt offenbar nur ein medicinal-polizeilicher, wenn wir so sagen dürfen. Der Popanz der Materialverschwendung, der aus jeder rauchenden Esse zum Himmel schreien sollte, verschwindet sicher bis auf ein Minimum, wenn man ihm mit der Rechnung und der Wage zu Leibe geht. Von mehr Bedeutung ist aber einerseits die Unbequemlichkeit, die die Nachbarschaft eines solchen künstlichen Vulkans so oft zu erleiden hat; andererseits ist vorzüglich hervorzuheben, daß bei kleinen Feuerungen, in Stubenöfen, allerdings eine weit beträchtlichere Verschwendung stattfindet, als man glauben sollte.

Die polizeilichen Verordnungen, welche vorzüglich der Unbequemlichkeit und Schädlichkeit des Rauches wegen erlassen wurden, riefen in England und Frankreich nicht weniger als 189 Patente in's Leben, die aber alle den beregten Zweck nur unvollständig, oder auf kostspielige Weise erfüllten. Vor kurzer Zeit nun wurde ein Mittel angegeben, was ebenso einfach, als leicht anzubringen ist und mit dem wir einige vorläufige Versuche anstellten. Es besteht dasselbe aber in mehreren eisernen Gittern, die dicht hinter dem Feuer anfangend, in mäßigen Entfernungen in den Feuerzügen angebracht werden und zwar in einer solchen Art, daß sie von Außen leicht erschüttert, dadurch genügend gereinigt werden können und der gesammelte Ruß leicht entfernt werden kann. An diesen Gittern nämlich bleibt der Ruß so vollkommen hängen, daß nur ein sehr kleiner Theil bis zur Esse gelangt. Natürlich hängt das von der Anzahl der Gitter ab. Dieselben erfordern freilich eine öftere Reinigung, die man bei geeigneter Construction aber, z. B. bei einem Ofen eben selbst, und ohne sich im Geringsten zu beschmutzen, in kürzester Zeit ausführen kann. Bei Zimmeröfen erreicht man dadurch den doppelten Vortheil, daß auch bei Kohlenfeuerung ein Ofen kaum im Jahr wird einmal gereinigt werden müssen, und er *eine weit größere Wärmemenge spendet*, weil seinen Wänden die Rußschicht fehlt, welche 70% der erzeugten Wärme durch die Esse entläßt, und dem Zimmer nur den kleinsten Theil zukommen läßt.

Wüterich's Cigarrenmaschine. Aus New-York wird gemeldet: Unsere Patentliste von 3 Wochen bietet wenig des Interessanten, fast mit alleiniger Ausnahme von *Wüterich's Cigarrenmaschine*. Was ich bisher von dieser Maschine vernommen habe, ist nur Vortheilhaftes. Auch ich war bisher von dem Vorurtheile befangen, daß es unmöglich wäre, eine Maschine zum Cigarrenmachen herzustellen, welche ein Substitut für das Gefühl der inneren Handfläche des Arbeiters werden könne, die demselben das Maaß des Drucks anzeigt, welches beim Rollen der Cigarre angewendet werden darf, um sie nicht zu fest zu machen. Wüterich's Maschine hat aber diese Schwierigkeit vollkommen überwunden und arbeitet so exact, daß kein Blatt des Wickels in die Quere kommen und die Cigarre verstopfen kann. Eine zweite Maschine besorgt die Entrippung der Blätter. Die bisherige Methode des Ausreißens der Rippen, wobei die Spitzen verloren gingen, welche den besten Theil des Tabakblattes bilden, ist hier ganz umgangen und kommt kein Blätterabfall vor. Daß dieß ein gewichtiger, wohl zu berücksichtigender Vortheil ist, wird jeder Sachverständige wohl bemessen können. Ich hatte Gelegenheit, denjenigen Theil derselben arbeiten zu sehen, welcher die Wickel macht. Diese Maschine ist ganz selbstständig, von kleinem Volumen und recht bequem in den Arbeitstisch des Cigarrenmachers eingeführt. Sie besitzt die unschätzbare Eigenschaft von wirklichen praktischen und nützlichen Erfindungen, nämlich die denkbarste Einfachheit. Es ist mit dieser Maschine gerade wie mit dem Ei des Columbus. Die Tendenz von Herrn F. Wüterichs Maschinen geht dahin, dem Arbeiter sein Werk möglichst erleichtern und fördern zu helfen. Die Maschine macht diese Wickel für eine jede von Cigarren und mit solcher Accuratesse und Gleichförmigkeit, wie es dem Handarbeiter nicht gelingen kann. Sie macht so viel Wickel und so schnell, daß fünf Arbeiter sich eilen müssen, dieselben aufzuarbeiten. Sie bedarf zum Wickel nur einen schmalen Streifen Tabaks, mit welchem der Handarbeiter gar nicht fertig zu werden im Stande ist. Auf solche Art und Weise wird 1/3 des Materials erspart und werden die Arbeitskosten ebenfalls um 2/3 reducirt. Hätte Herr F. Wüterich nur diesen einen Theil seiner Maschine erfunden, so würde dadurch der Cigarrenfabrikation schon ein bedeutungsvoller Gewinn geboten. Die Maschine ist nicht blos für größere Fabrikanten, sondern auch für den einzelnen Arbeiter in seiner Stube. Sobald ich die andern Maschinen in Arbeit gesehen habe, werde ich Ihnen auch darüber berichten.

Schuhmaschine von Duchatel. Fast alle diese Maschinen haben den Zweck, die Sohlen durch Nähen, Holzstifte, Nägel oder Metallschrauben mit dem Oberleder zu verbinden. Duchatel wendet kannelirte Stifte (mit Einschnitten oder Widerhaken an, welche mit einer Presse durch Sohle, Oberleder und Brandsohle getrieben und vernietet werden. Das Oberleder wird mit kleinen Zangen und Schrauben, die sich in einem Rahmen befinden, fest über den Leisten gezogen und dann in die Nagelmaschine geschraubt. Der Brandsohle werden Eisenschienen unterlegt, auf welchen sich die Nägel umnieten. Die Nägel werden alle mit Einem Male eingetrieben. (Arbeitgeber.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 10. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Bohrmaschine zum Bohren der Löcher in das Holz auf Zimmerplätzen und in großen Schreinereien, auch für Metallarbeiter vortheilhaft.

Von W. Jeep in Cöln a. R.

Es ist für jeden Arbeiter von sehr großen Vortheil, wenn er sich seine Werkzeuge und sonstigen Vorkehrungen, die er zur Ausführung seiner Arbeiten nöthig hat, auf zweckmäßige, leicht zu hantirende Weisen herrichten kann, und für den Arbeitsherrn können durch gute und gut im Stand gehaltene Werkzeuge sehr weite und große Ersparnisse herbeigeführt werden.

Bei Zimmerleuten und Tischlern ist eine Hauptarbeit mit das Bohren von runden Löchern in größern oder kleinern Dimensionen und diese, welche sehr einfach durch Maschinenbohre ausgeführt werden können, die zweckmäßig construirt, zuweilen Anerkennung finden oder gefunden haben, wird noch in den meisten Gegenden mit Gradbohren ausgeführt und die Quälerei, mit welcher namentlich größere Löcher durch das Holz gewürgt werden, ist ordentlich schrecklich und die Arbeiter, welche längere Zeit solche Bohrarbeiten ausführen müssen, wahrhaft zu bedauern. Die Maschine, welche aber bisher zur Ausführung solcher Arbeiten angefertigt sind, sind entweder feststehend, horizontal oder vertical arbeitend und für sehr wenig Fälle brauchbar auf dem Zimmerplatze fast ganz unbrauchbar, wie dies bereits die feststehende Form bedingt oder erklärt.

Eine andere Art der Maschinen, sogenannte transportable, wird allerdings durch Hülfe von 4 bis 6 Mann transportabel gemacht und an den Platz gebracht, an welchem sie gerade gebraucht wird, aber das Getriebe schon ist erschrecklich und noch mehr die Thatsache, daß um ein kleines, umschriebenes Löchelchen zu bohren, vier oder mehr Arbeiter und eine Maschine in Thätigkeit sein sollen.

In dem Folgenden ist nun eine Vorrichtung beschrieben, welche anzuwenden ist, um Löcher von ½ bis ¼ Zoll Durchmesser in solche Hölzer oder Holzgegenstände zu bohren, welche entweder wegen ihres zu großen Gewichtes oder ihres zu ausgedehnten Volumens nicht hinlänglich zu einer feststehenden Bohrmaschine gebracht werden können. Daß eine solche Vorkehrung allerdings, um zweckmäßig zu sein, in etwas veränderter Form und Construction auch für kleinere und größere Löcher angewendet werden kann, braucht wohl kaum erwähnt werden.

Die hier in Rede stehende Vorkehrung ist hauptsächlich bestimmt, um auf einem Zimmerplatze die Löcher durch die Zapfen der Balken zu bohren, weshalb auch die Befestigungsvorrichtung des ganzen Apparates der Art getroffen ist, daß derselbe leicht an einem Balken der gewöhnlicher vorkommenden Dimensionen befestigt worden kann.

Bei der Arbeit sind zwei Arbeiter vortheilhaft anzustellen, obgleich einer im Stande ist, die Arbeit auszuführen. Sind aber zwei Arbeiter vorhanden, so werden dieselben abwechselnd die schwere Arbeit des Bohrumdrehens und die leichte des Niederdrückens des Bohrers vornehmen können, und deßhalb ihre Arbeit ohne Aufenthalt fortsetzen, was nicht möglich ist, wenn nur ein Arbeiter die Arbeit ausführen soll, weil derselbe nothwendig von Zeit zu Zeit ausruhen muß und auf Zimmerplätzen wenigstens sehr oft ausruhen wird, weil die daselbst beschäftigten Arbeiter gewöhnlich, auch ohne vorherige große Anstrengung das Ruhen sehr häufig ausüben und bei der Ausübung deutlich zeigen, daß sie große Uebung darin haben.

Das Gewicht der Vorrichtung, wie dieselbe nachstehend beschrieben und gezeichnet ist, beträgt 50 bis 60 Pfund und ist so eingerichtet, daß sie auf einer Rolle geschoben werden kann, etwa wie eine Schiebkarre und deßhalb nur auf oder von dem Baume oder Balken zu heben ist, um die leichtmöglichste Transportmethode anwenden zu können.

In dem auf der folgenden Seite stehenden Holzschnitte stellt a einen Balken dar, in welchen seitwärts das Stück b mittelst Zapfens c geschoben ist und welcher Zapfen verbohrt und mittelst Holznagel befestigt werden soll.

Es wird nun das erforderliche, zum Eintreiben des Holznagels nöthige Loch gebohrt, indem die Bohrmaschine oder Bohrvorrichtung auf den Balken a gehoben und auf denselben fortgeschoben wird, bis die Bohrspindel, resp. der Bohr an die Stelle gelangt, an welcher das Loch erzeugt werden soll.

Die Bohrmaschine hat nun folgende Einrichtung.

Fig. 1.

Zwei Lappen A und B tragen an ihrem oberen nach oben umgebogenen Ende der Bolzen C, welcher abgedreht ist und in den Löchern leicht passend sein muß. Nach unten sind die Lappen ebenfalls umgebogen und tragen daselbst Rollschrauben, mit denen sie an dem Balken befestigt werden können, von denen in vorstehender Figur jedoch nur die eine, welche D genannt wurde, sichtbar ist.

Beide Lappen A und B sind an ihrem hinteren von der Maschine abstehenden Ende durch das Stück E fest mit einander verbunden.

Mit Hülfe der Stellschrauben D kann die Bohrmaschine oder vorerst nur die Lappen A und B fest mit dem Baume, auf welchem sie liegen verbunden und außerdem noch in Stücken nach der einen oder anderen Seite geschoben werden, oder was dasselbe heißt, die Mitte des Bolzens C kann aus der Mitte den Balkens gestellt werden, was den Zweck hat, daß das Loch nicht nothwendig in die Mitte des Holzes gebohrt werden muß, sondern auch außerhalb derselben zu erzeugen ist.

Auf den Bolzen C ist nun der an dieser Stelle in eine Gabel endigende Hebel F gestellt, zwischen dessen Gabel das aus Holz gefertigte mit Eisen beschlagene Rad G angeordnet ist. An der dem Rade entgegengesetzten Seite ist der Hobel F mit einem Griff oder einer Handhabe H versehen.

Die Augen der Gabel des Hobels F, durch welche der Bolzen C führt, sind, sowie dieser letztere, so geformt, daß der Hebel außer einer auf- und niedergehenden Bewegung auch eine kleine seitliche Bewegung zuläßt, wodurch erzielt wird, daß das Stellen mit Hülfe der Schrauben D kein Genaues zu sein braucht, um ein Loch außerhalb der Mitte des Balkens zu bohren, sondern, daß dies nur annähernd zu geschehen braucht und die richtige Stelle des Loches durch Bewegen des Hebels getroffen wird.

An dem Hebel F ist nun der eigentliche Bohrapparat angebracht.

Derselbe besteht aus dem Gestell J, welches an seinem oberen oder unteren Ende Lager K und L hat, in welcher die Bohrspindel M liegt und gedreht wird. Damit diese letztere eine noch sicherere Drehung resp. Lagerung erhält, ist mittelst der Säulchen N N das Traversstück oder der Sattel O gehalten, durch dessen Mitte die Stellschraube P geht, welche auf die obere Fläche der Spindel drückt.

Das untere Ende der Bohrspindel Q ist stärker gefertigt, als dieselbe sonst ist und hat zur Aufnahme des Bohres ein vierkantiges etwas conisches Loch, dem entsprecheud erklärlich das obere Ende des Bohrers R gefertigt sein muß.

Damit die Bohrspindel die zum Bohren erforderliche Drehung erhalten kann, ist auf derselben das conische Rad S befestigt und zwar in der Mitte zwischen den Lagern K und L. In dieses Rad greift ein kleineres, welches die Bezeichnung T erhielt und welches auf dem Wellchen N angebracht ist, welches seinerseits in dem Bogen V liegt, welches eine verhältnißmäßig große Länge erhalten muß, um für die Welle einen sicheren Halt zu gewähren, weil ein zweites Lager für dieselbe nicht gut angebracht werden kann.

Außerhalb des Bogens V ist auf der Welle U der Hebel W befestigt, welcher zur Drehung, oder um demselben Drehung zu ertheilen, die Handhabe Y hat und außerdem, um die Drehung möglichst leicht zu machen an seinem Ende die Schwungkugeln x und x trägt. An der drehenden Bewe-

gung dieses Hebels nimmt dann natürlich auch die Welle N und die Bohrspindel M also auch der Bohr R theil.

Mit der Handhabe H an dem Hebel F ist man im Stande, den ganzen Apparat zu heben und zu senken, also auch den für die Arbeit des Bohrers erforderlichen Druck auszuüben.

Die Bohrspindel mit ihrer Lagern und dem Gestell J sind mit dem Hebel F in der Weise verbunden, daß der Bohr oder die Bohrspindel eine sichere nahezu lothrecht auf- und niedergehende Bewegung erhält, wenn der Hebel, um seinen Drehpunkt bei C bewegt wird und welche doch so schlicht ist, daß dieselbe der Bohrspindel hinreichend sicheren Halt gewährt.

Ueber die Arbeit mit diesem Apparat noch viel zu sagen, wird überflüssig sein, denn dieselbe ist sehr einfach.

Daß die Arbeit eine bedeutend schnellere ist, als mit dem gewöhnlichen Handbohrer, wird ebenfalls sehr leicht erklärt, wenn man berücksichtigt, daß unter gleichem Druck während derselben Zeit eine bedeutend größere Zahl von Umdrehungen mit dem Bohr gemacht werden können, als mit einem Handbohrer. Natürlich ist, daß für kleinere oder größere Löcher andere Reiter S und T benutzt werden müssen und für erstere der ganze Apparat entsprechend kleiner ausfällt und das Rad G zum Transporte ganz fehlen kann, weil derselbe ohne dasselbe leicht genug bewerkstelligt werden kann.

Die Befestigungsweise muß für einzelne Verhältnisse oder Werkstätten festgestellt werden und den jedesmaligen Haupterzeugnisse der Werkstätten angepaßt sein, weil diese am meisten gefertigt und bei derselben gemeiniglich auch die meisten Löcher gebohrt werden müssen.

Fig. 2.

So ist z. B. eine solche für Bretter von schon ziemlicher Breite in Form einer Zange zweckmäßig zu machen, wie dieselbe in beistehender Figur angedruckt ist.

Es ist a das Brett, b der Drehpunkt des Hebels des Bohrapparates, welcher hier an dem Hebel c angebracht ist, d ein zweiter Hebel, welcher sich in dem ersteren bei e dreht. Durch das Ende des einen Hebels ist dann eine Schraube gestellt, welche in dem zweiten die Mutter hat und durch deren Anziehen oder Lösen die Hebel an dem entgegengesetzten Ende genähert oder entfernt werden.

Die Enden f und g der Hebel sind gerauft, um an dem Holze fester zu halten.

Feuilleton.

H. Jung's Kämm- u. Sortirmaschine für Zackelwolle. Das Vlies der Zackelschafe besteht aus zwei sehr verschiedenen Arten von Haaren: der feinen gewellten oder gekräuselten eigentlichen Wolle und den langen groben Stichelhaaren. Während die Wolle 2—4 Zoll lang ist, sind die Stichelhaare zehn und mehr Zoll lang und zwei bis drei Mal dicker. Es sind also zweierlei Gespinnstfasern in einem Vliese und in jeder Flocke, welche in der Art, wie sie bis jetzt zubereitet und versponnen wurden, gegenseitig ihre werthvollen Eigenschaften verlieren mußten. Die Wolle büßte in der Verbindung mit den groben Stichelhaaren ihre Weichheit, Elasticität und Feinheit ein. Die festen Stichelhaare, welche fast die Länge der Flachs- und Hanffaser haben und sich zu Seilerwaaren, Schnüren und sehr festen Geweben eignen, wurden in der Wäsche mit der kurzen Wolle untrennbar verfilzt und vielfach zerrissen, bis sie, fast auf die Länge der Baumwollenfaser verkürzt, zu einem Band gemacht und wie Baumwolle oder Kammwolle versponnen werden konnten.

Es lag hier eine wichtige Aufgabe vor: die zwei verschiedenen Wollarten zu trennen, ohne sie zu zerreißen, und nun jede Sorte mit ihren werthvollen Eigenschaften zur weiteren Verwendung vorzubereiten.

Diese Aufgabe zu lösen, ist einem österreichischen Maschinenconstructeur Herrn H. Jung, gelungen, und zwar mit einer einfachen aber sinnreichen Maschine, welche, von zwei Mädchen, einem Knaben und einem Manne bedient, täglich bis 2 Ctr. rohe Zackelwolle, wie sie aus dem Handel kommt, mit Beibehaltung ihrer werthvollen Eigenschaf und ohne anderen Abfall, als Staub und Unreinigkeit, in ihre zwei Wollsorten vollständig trennt. Die langen Haare verlassen gereinigt, parallel gelegt und bis 14 Zoll gestreckt, die Maschine. Die kurze feine Wolle legt die Maschine geschlichtet und in einem zum Spinnen vorbe-

reiteten Band auf eine Nadeltrommel. Sie kann dann noch gewaschen und wie feine Wolle verarbeitet werden. Die langen Haare können wie Flachs zu Seilerarbeiten verwendet oder versponnen werden. Die ganze Maschine kostet ungefähr 2000 fl. Die Vortheile dieser Maschine liegen klar vor Augen. Während man bis jetzt nur grobe Gewebe, Kotzen, Decken u. s. w. aus der Zackelwolle verfertigen konnte, erhält man eine feine zu Tuch und feiner Waare brauchbare Wolle und zwar unverfilzt und unzerrissen. Während die langen dicken Stichelhaare die feine Wolle verderben, sich mit ihr in der Wäsche verfilzen, und ohne das den kurzen Haaren die Länge und Festigkeit der Stichelhaare zu Gute kommen, indem sie zerrissen werden müssen, um sie in ein Band zu bringen, gewinnt man hier die langen Haare, streng von der kurzen Wolle geschieden, gereinigt und gestreckt in ihrer ganzen Länge und Festigkeit. — Während endlich bei der früheren Behandlungsweise nur mühsam und mit großem Abgang ein Theil der feineren Wolle, jedoch aber immer noch mit zerrissenen langen Haaren gemischt, erlangt werden konnten, ist hier der Abfall eben nur Staub und Schmutz. (Schweiz. Polyt. Zeitschr.)

Eine Familien-Strickmaschine. Auf der Mechanics-Fair, welche im vorigen Herbste in Cincinati abgehalten wurde, erregte eine „Familien-Strickmaschine" besondere Aufmerksamkeit. Ihre Einrichtung ist etwa folgende: Die Maschine ist äußerst einfach und kann mit der Hand vermittelst einer Kurbel oder mit dem Fuß vermittelst eines Tretschämels in Operation gesetzt werden; sie ist in der That einfacher und die Kenntniß von ihrer Operation leichter zu begreifen, als von einer Nähmaschine. Die Maschen sind dieselben, wie sie die Damen gewöhnlich mit ihren Stricknadeln machen, und können je nach Verhältniß durch den sogenannten Maschenregulator fester oder lockerer angefertigt werden. Ihre gewöhnliche Geschwindigkeit beträgt 5000 Maschen in einer Minute, so daß ein Paar Herren-Socken in dem Zeitraume von 16 Minuten fix und fertig gemacht werden können. Jedes Kind kann nach einem kurzen Unterrichte auf dieser Zeit ersparenden Maschine, eines der jüngsten Kinder amerikanischen Erfindungsgeistes, arbeiten. Während die Maschine in Bewegung ist, kann das Garn durch eine eigene Vorrichtung auf Spulen abgewunden werden.

(Verhandl. d. nieder-österr. Gew.-Vereins.)

Einfache Ermittelung von Wasserkräften. Da die Wasserstände in Flüssen und Bächen im Laufe des Jahres ungemein variiren, so kann nur eine wiederholte Ermittelung einen einigermaßen genauen Anhalt zur Bestimmung von Wasserkräften geben. Um diese Ermittelung möglichst einfach auszuführen, wird im „Würtembergischen Gewerbeblatte" folgende Methode vorgeschlagen: Man bedient sich eines Stückchens Holz als Schwimmer, welches mit Eisen beschwert sein kann, um etwas unter der Oberfläche bleiben; zählt die Schläge in Ermangelung einer Sekundenuhr mit einer gewöhnlichen Taschenuhr, die die meistens Viertelsecunden angeben. Wir wollen annehmen, es seien 20 Sekunden verflossen, bis der Schwimmer am Ende des Kanales, dessen Länge gleich 100 Fuß sei, angekommen ist, so ist die Geschwindigkeit in der Mitte des Wassers 5 Fuß und die durchschnittliche $^4/_5$ oder 0,8 davon, nämlich 1 Fuß, da sich das Wasser an den Seiten des Kanales langsamer bewegt, als in der Mitte. Wenn nun beim Ausfluß die Kanalbreite 6 Fuß und die Wassertiefe $1^1/_2$ Fuß beträgt, so ergießt der Kanal pro Sekunde 36 Kubikfuß Wasser à 50 Pfund oder 1800 Pfund; diese mit der Tiefe des Falles gleich $6^1/_2$ Fuß multiplicirt, geben 11,700 Pfund, und wenn die Pferdekraft zu 525 Zollpfunden gerechnet wird, 22 Pferdekräfte.

(Schles. landw. Zeitung.)

Holzpapier. Völters in Heidenheim (Würtemberg), bereitet ein treffliches Papier durch Zusatz von Holz. Das Holz wird von einem aufrechtstehenden Stein, unter Zufluß von Wasser zermahlen; die Fasern durch einen sich drehenden Kamm gesichtet, in einem Entwässerungscylinder wieder vom Wasser befreit, dann in eine Art Mahlmühle mit wagrecht liegenden Steinen (Raffineur) gebracht, in welcher sie die erforderliche Feinheit und Geschmeidigkeit erhalten; hierauf werden sie in einen zweiten Cylinder mit Wasser nochmals gesichtet und endlich beim Abfluß des Wassers in Zeugfängern aufgefangen. Die Fasern sind kürzer als die von Hanf, Leinen oder Baumwolle. Die Fasern haben aber unzählich kleine Verästelungen, die ihnen einen festen Halt geben; sie verbinden sich deßhalb sehr gut mit jenen. Sie werden nie rein, sondern stets vermischt verwendet im Verhältniß von 15 bis 67%. So liefern sie ein ziemlich festes Papier (die S. Ind. Ztg. hat sehr schöne Proben beigelegt), das zwar (ohne Bleiche) nicht besonders weiß, aber um so dauerhafter wird und als gewöhnliches Schreib- und Druckpapier, gewöhnliches Seidenpapier, Tapeten- und Packpapier, Carton 2c. vielfache Verwendung findet. Kann es Leinwandpapier noch nicht ersetzen, so dient es doch dazu, die Leinwand für feines Papier aufzusparen und der Vertheuerung des Papiers vorzubeugen.

(Arbeitgeber.)

Hochschäftige Weberei und niederschäftige Weberei. Die Franzosen unterscheiden tapisserie de haute lisse, hochschäftige Weberei, und tapisserie de basse lisse, niederschäftige Weberei. Bei der ersten Art ist der Aufzug vertical gerichtet, wie die Saiten einer Harfe, bei der zweiten Art dagegen horizontal, so daß sich der Weber darüber beugen muß. Es wird übrigens in dem einen wie dem andern Falle das Gewebe verkehrt gearbeitet, d. h. mit der Rückseite nach dem Weber zu. Die Wandteppiche der Gobelins gehören zu der tapisserie de haute lisse, die Teppiche von Beauvais sind dagegen de basse lisse. Die Lage des Aufzugs ist der einzige wesentliche Unterschied zwischen beiden Arten von Weberei. Der Aufzug besteht gewöhnlich aus Wollenfäden und dient zur Bildung der Schatten, der Einschlag ist von Seide und mit ihm werden die Lichter gebildet. Die größten Muster und Darstellungen werden nach der Art der Hautelisse gefertigt und es eignet sich überhaupt nur diese Art der Weberei zur Darstellung historischer Bilder. In Kürze kann man sagen, die Manier der Hautelisse eignet sich für die Buntweberei im größten Style, die Manier der Basselisse zur Buntweberei von kleineren Teppichen und Möbelstoffen. Die Manufactur der Basselisse wurde 1664 durch Colbert zu Beauvais gegründet.

(Gewerbeblatt aus Württemb.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 11. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Universal-Schraubenschlüssel für runde Muttern mit Löchern am Umfang.

Von W. Jeep in Cöln a. R.

Häufig kommt es in dem Maschinenbau vor, daß man statt der gewöhnlichen vier- oder sechskantigen Schraubenmutter runde anzuwenden gezwungen ist, weil entweder für die ersteren kein Platz ist, oder weil die letzteren ein besseres Aussehen gewähren.

Damit solche Muttern mit einem Instrumente, dem sogenannten Hakenschlüssel gefaßt und gedreht werden können, bohrt man an ihrem Umfange entsprechend viel Löcher ein oder hobelt oder feilt Einschnitte in denselben.

Da nun außerdem die Anfertigung derselben bei gehöriger Einrichtung, namentlich wenn an dem Umfange der Mutter Löcher gebohrt werden, bedeutend schneller, egaler und billiger geschehen kann, so würde es für die Maschinenfabrikanten jedenfalls von Vortheil sein, wenn dieselben wenigstens alle größeren Muttern in der gedachten Weise anfertigten, was auch in einzelnen Fabriken schon geschieht.

Um die vier- und sechskantigen Schraubenmuttern anzuziehen oder zu lösen, also überhaupt zu bewegen, wendet man die Schraubenschlüssel an und hat außer den gewöhnlichen verschiedene Arten sogenannter englischer oder Universal-Schraubenschlüssel, d. h. solche, welche für Muttern von verschiedener Größe benutzt werden können.

Der Zweck dieses ist nun, ebenfalls einen solchen Universal-Schraubenschlüssel, der für runde Muttern geeignet ist, zu beschreiben und zu erklären, wie derselbe von dem Verfasser bereits vielfach angewendet wurde und als seinem Zwecke entsprechend bezeichnet werden kann.

Es ist in der zugehörenden Zeichnung a ein Zapfen, welcher in eines der Löcher des Umfanges der Schraubenmutter paßt. Dieser ist an dem etwas gebogenen Stücke b solid befestigt oder besser mit diesem aus einem Stücke gefertigt. Derselbe muß jedoch der besseren Haltbarkeit wegen aus Stahl bestehen und es wird sogar gut sein, auch das Stück b aus Stahl zu fertigen, damit es namentlich bei den größeren Muttersorten nicht zu stark zu sein braucht.

Wie die Figur zeigt, ist b an dem oberen Ende dicht unter dem Zapfen a etwas gebogen, welche Biegung der Form der Mutter entsprechend zu machen ist, d. h. so, daß sich das gebogene Ende des Stabes bei den größten Muttern, für welche der Schlüssel gefertigt ist, dem Umfange derselben fest anschließt.

Weiter unten wird der Stab b gerade und hat an seinem untersten Ende bei c Gewinde. Außer der Stelle, an welcher das Gewinde befindlich, ist der Stab von rechteckigem Querschnitt.

d ist der Handgriff des Schlüssels und dient gleichzeitig als Mutter für die Schraube c, welche an b befindlich ist. Bei e ist dieser Griff eingesetzt oder dünner gedreht und wird daselbst von dem Stück f umfaßt, an welcher Stelle dieses letztere durch den Ring g, welcher auf den Griff gekeilt oder geschraubt ist, gehalten wird. Das Stück f dient als ein zweiter fester Punkt des Schlüssels, welcher sich gegen die Mutter legt, wenn solche mit Hülfe des Schlüssels bewegt werden soll und muß deshalb entweder von Stahl oder doch jedenfalls aber verstählt sein.

Bei Drehung des Griffes d wird nun das Stück b entweder herausgeschoben oder hineingezogen und dadurch die Entfernung zwischen a und der äußersten Kante von f eine größere oder geringere, daß also mit einem Schlüssel eine ziemlich große Anzahl von Schraubenmuttern verschiedener Größe angezogen oder gelöst werden können.

Dieser Schraubenschlüssel läßt, wie auch der Universalschlüssel für Muttern eine sehr bedeutende Menge Variationen zu und wird es an Spiel- oder Abarten in der Folge nicht fehlen.

Namentlich bei dem Bau und dem Gebrauche von Werkzeugmaschinen leistet ein solcher Schlüssel sehr gute Dienste, weil dabei vorzugsweise der Gebrauch runder Muttern vorkommt und gar nicht vermieden werden kann, ohne in einzelnen Theilen auf die fürchterlichsten Mißverhältnisse zu kommen.

Bemerkungen über die nach oben erweiterten Essen.

Von Jul. von Hauer, k. k. Bergbauer zu Wien.

Zur Bestimmung der Ausflußgeschwindigkeit der Luft aus einer Esse dient die Formel

$$v = \sqrt{2\,gh\left(\frac{1 + 0{,}00367\,t_1}{1 + 0{,}00367\,t} - 1\right)},$$

welche Weißbach im 2. Bande seines Lehrbuches der Mechanik, S. 872, 3. Auflage, ableitet, und worin die einzelnen Größen folgende Bedeutung haben: v die Geschwindigkeit der Verbrennungsluft beim Austritte aus der Esse, ohne Rücksicht auf den Verlust, welcher durch Reibung ꝛc. entsteht (richtiger wäre es, den unter der Wurzelgröße stehenden Bruch noch mit $\frac{p}{p_1}$ zu multipliciren, wobei p und p_1 die Pressung in und außer der Esse bezeichnen; wegen des geringen Unterschiedes zwischen beiden kann indessen im vorliegenden Falle genau genug $p = p_1$ gesetzt werden); g die Acceleration der Schwere; h die verticale Höhe der Ausströmungs- über der Einströmungsöffnung; t_1 die mittlere Temperatur der in der Esse befindlichen Verbrennungsluft; t die Temperatur der äußern Luft.

Diese Formel ist aus der Verschiedenheit des mittleren specifischen Gewichtes der Essenluft gegen jenes der äußeren Luft abgeleitet, welche Verschiedenheit den Auftrieb durch die Esse bewirkt; sie bezieht sich lediglich auf den Austrittsquerschnitt und bestimmt die Geschwindigkeiten an allen übrigen Orten der Esse. Bezeichnen v und a Geschwindigkeit und Essenquerschnitt an der Austrittsstelle, v' und a' dieselben Größen an irgend einem andern Orte der Esse, so ist, wenn man von den Bewegungshindernissen und der geänderten Temperatur absieht,

$$\frac{v'}{v} = \frac{a}{a'},$$

gerade wie für die Bewegung des Wassers durch eine Röhrenleitung.

Diesem Gesetz, welches man unter Anderen in Rittinger's Ventilatoren-Theorie (Formel (100) auf Seite 48) abgeleitet findet, wird die wirkliche Bewegung des Wassers und der Luft um so näher folgen, je allmähliger die Querschnitte in einander übergehen. Es kann daher der in Dingler's polytechnischem Journal, 1861, Heft 18 ausgesprochenen Ansicht nicht beigestimmt werden, welche den Vortheil der in neuerer Zeit empfohlenen Erweiterung der Essen nach oben dadurch zu erklären sucht, daß die Temperatur t_1, folglich laut der Eingangs citirten Formel die Geschwindigkeit v der Essenluft in dem unteren Theile größer sei; es beruht diese Erklärung in sofern auf einem Mißverständniß, als v und t_1 nicht die Geschwindigkeit und die Temperatur an einem beliebigen Orte, sondern v die Austrittsgeschwindigkeit und t_1 die mittlere Temperatur der Essenluft bedeuten, wie dies in der Weißbach'schen Ableitung der genannten Formel ausdrücklich gesagt ist. Abgesehen davon, daß die Zunahme der Temperatur in der Esse nach abwärts eine sehr geringe ist, so würde eine solche Zunahme zur Folge haben, daß ein und dasselbe Luftgewicht im untern Theil der Esse ein größeres Volum einnimmt, als im obern; daß man mithin, um an allen Orten gleiche Geschwindigkeit zu erzielen, die Esse nach unten zu erweitern habe.

Haben zwei Essen gleichen Querschnitt im untern Theil und gleiche Höhe, und sei die eine cylindrisch oder prismatisch geformt und die andere nach oben erweitert, so wird durch die letztere mehr Luft streichen, als durch die erstere, weil die Luftmenge das Product aus der Ausflußgeschwindigkeit in den Austrittsquerschnitt ist, mithin auch der Zug bei der zweiten Esse ein lebhafterer sein. Es tritt hiebei dasselbe Verhältniß ein, als ob man Luft durch ein cylindrisches oder conisch erweitertes Rohr auszublasen hätte; bei letzteren wird die Anwendung eines geringeren Druckes auf den Gebläsekolben nothwendig sein, um die gleiche Ausflußmenge zu erzielen, mithin bei gleichbleibenden Druck eine größere Luftmenge ausgeblasen werden. Der Druck ist dabei nicht mit der Arbeit zu verwechseln, welche natürlich im zweiten Falle größer sein wird.

Um Anhaltspunkte zur Beurtheilung zu gewinnen, ob bei gleicher Höhe der Esse eine cylindrische oder nach oben erweiterte Form derselben vorzuziehen sei, muß man zwei Essen vergleichen, welche die bezeichnenden Formen besitzen und dabei die

gleiche Luftmenge liefern. Sieht man vorläufig von der Reibung ab und nimmt die mittlere Temperatur in beiden gleich groß an, so muß zur Erzielung desselben Zuges der Ausflußquerschnitt beider Essen ebenfalls gleich groß sein. Wegen der nöthigen rückwirkenden Festigkeit muß die Mauer nach abwärts zunehmende Stärke erhalten, so daß beide Essen etwa die Form Fig. 1 und 2 erhalten. Bei der Esse Fig. 2 ergibt sich die Verstärkung der Mauer nach abwärts theilweise oder ganz durch die Verjüngung des lichten Querschnittes; es kann daher die äußere Wand ganz oder näher senkrecht gehalten werden, als in Fig. 1; die Esse Fig. 2 erhält mithin im untern Theile, bei gleicher Wandstärke, einen geringeren massiven Querschnitt als nach Fig. 1, sie erfordert also geringen Materialaufwand und daher geringere Baukosten. In dieser Beziehung wäre die Verengung des Querschnittes nach abwärts zu empfehlen.

Fig. 1. *Fig.* 2.

Die letztere Anordnung hat jedoch zur Folge, daß die Geschwindigkeit im untern Theil der Esse größer wird; dadurch vergrößern sich aber auch die Reibungshindernisse und bewirken, daß die Geschwindigkeitszunahme nicht im gleichen Maaße mit der Querschnittsabnahme statfindet. Der Ausflußquerschnitt muß also größer gemacht werden, als bei cylindrischen Essen, welcher Umstand auf Erweiterung der ganzen Essen, mithin auf Erhöhung der Baukosten wirkt. Es ließe sich zwar unter Zuhilfenahme der für den Reibungswiderstand der Verbrennungsluft gegebenen empirischen Formeln ermitteln, in welchem Verhältniß der Materialaufwand für nach abwärts verengte Essen zu jenem für cylindrische Essen, bei gleicher durchgehender Luftmenge, stehe, und welcher Verjüngung der geringste Materialaufwand entspreche; es wäre dann noch zu ermitteln, ob eine solche Esse bei der geringeren Grundfläche, die sie erhält, gegen den Winddruck hinreichende Stabilität besitzt; allein wegen der Unsicherheit der Coefficienten in den erwähnten Formeln stehen von dieser Untersuchung keine für die Praxis maaßgebenden Resultate zu erwarten, weßhalb eine Entscheidung der Frage lediglich der Erfahrung überlassen bleiben muß. So viel ist gewiß, daß eine Erweiterung der Essen nach abwärts sich nicht empfiehlt.

(Zeitschr. d. österr. Ingenieur-Vereins.)

Berichtigung.

In No. 5 der Zeitschrift muß bei dem Ortohe'schen Aufsatz die Ueberschrift nicht „Bedruckte Gespinnste" sondern „Der Köper und seine Anwendung in der Weberei" heißen, welches Versehen des Setzers wir zu entschuldigen bitten. Die Redaction.

Feuilleton.

Resultate der Beobachtungen über den Wirkungsgrad mehrerer Maschinen in der Baumwollenspinnerei. Die Spinnerei von Logelbach bei Colmar. Ein Wasserrad bewegt 80 Spinnstühle von 320—400 Spindeln, 86 Kardmaschinen, 8 Spindelbänke, jede zu 88 Spindeln, 3 Grobspindelbänke, 5 Streckmaschinen, folglich im Ganzen 2800 Spindeln von Nr. 26—30, und bedarf dazu Q = 3535 und F = 47,25;*) folglich werden durch eine Pferdekraft, alle Hülfsmaschinen eingerechnet, 593 Spindeln bewegt. — Zu Rothau (Vogesen) waren 11,000 Spindeln, incl. der Hülfsmaschinen, durch Q = 2193 und F = 29,2 bewegt, so daß auf die Pferdekraft 377 Spindeln von Nr. 28—60 kommen. Die Mittheilung der Bewegung ist hier unvollkommen und verursacht das tieferstehende Ergebniß. — Zu Schirmeck (Vogesen) werden durch ein Wasserrad bewegt: 10 Doppelkarden, 46 einfache Karden, 5 Streckwerke, 5 Laternenbänke, 3 Feinspindelbänke, 60 Feinstühle; im Ganzen 14634 Spindeln von Nr. 36—80, bei Q = 2100 und F = 28, so daß auf eine Pferdekraft 520 Spindeln von Nr. 36—80 kommen. — Zu Lenomees (Vogesen) ist bei 15,600 Spindeln von Nr. 40—50 mit allen Hülfsmaschinen Q = 2060 und F = 27,4, folglich werden durch eine Pferdekraft 547 Spindeln von Nr. 40 bis 50 bewegt. — Zu Mühlhausen ist bei 12,800 Spindeln Q = 1875 und F = 25, folglich kommen auf die Pferdekraft 512 Spindeln. — Zu Massevour (Ober Rhein) werden 13000 Feinspindeln, 25 Webstühle, 25 Schlichtmaschinen, 1450 Spindeln zur Spulmaschine bewegt, wobei Q = 2250 und F = 30. Hierbei mögen (500 Spindeln auf die Pferdekraft gerechnet) 16 Pferdekräfte auf 1300 Spindeln kommen, zwei Pferdekräfte 25 Webstühle nebst den beiden zu ihnen gehörenden Schlichtmaschinen, und 7 Pferdekräfte auf die 23 anderen Schlichtmaschinen, so daß durch eine Pferdekraft 3,28 Schlichtmaschinen bewegt werden können. — Zu Gueb-

*) Wir bemerken, daß bei diesen Angaben Q das Kraftmoment in Kilogrammetern und F dasselbe in Pferdekräften à 75 Kilogrammeter ausdrückt, welches die Bewegungsmaschine auf die zu bewegende überträgt.

willer (Ober-Rhein) fordern 23,000 durch ein Wasserrad bewegte Spindeln nebst den Hülfsmaschinen (die Hälfte spinnt Nr. 30 bis 50, die andere Hälfte Nr. 50 bis 100) ein Kraftmoment von Q = 3600 und F = 48, so daß auf die Pferdekraft 480 Spindeln kommen. — Wenn bei diesem Etablissement das Rad alle Fortleitungen der Bewegung in Gang setzt, so ist ein Nutzeffect von 1110 Kilogrammeter oder 14,8 Pferdekräfte. Hiernach kann eine Pferdekraft den Widerstand von 1554 Spindeln überwinden oder der Widerstand von 500 Spindeln erfordert 0,322 Pferdekraft. — Im Allgemeinen läßt sich aus allen Resultaten schließen, daß eine Pferdekraft (zu 75 Kilogrammeter gerechnet) im Stande ist, 450 bis 500 Spindeln nebst Nebenmaschinen, oder der Webstühle, oder 3,27 Schlichtmaschinen zu bewegen.

(Hartmann's Mühlen- u. Maschinenbauer.)

Winkel- und Reißschienen aus gehärtetem Kautschuk. Es ist bekanntlich eine der schwierigsten Schreinerarbeiten, gute und genaue Winkel zu verfertigen, die sich nicht ziehen oder werfen. Wer je praktische Arbeiten mit gewöhnlichen Schienen und Winkeln gemacht hat, weiß, wie sehr man sich in Acht nehmen muß, um falsche Zeichnungen und Maaße zu verhüten. Der Mechaniker J. Lohmeier in Hamburg verfertigt nun Winkel aus Kautschuk, die allerdings etwas theurer als die von Holz sind, aber dafür mehr Sicherheit bieten. Preis 12—36 Gr.

Bessemer's Stahlbereitung. Der gewöhnliche Proceß der Stahlfabrikation ist ein Umweg. Man entzieht dem Roheisen alle darin enthaltene Kohle und verwandelt es in Schmiedeeisen; dann wird dieses auf eine kostspielige Weise mit Kohlenpulver geglüht, um wieder soviel Kohle in das Eisen zu bringen, als die Constitution von Stahl erfordert. — Bessemer's Stahl dagegen wird direct erzeugt; das geschmolzene Roheisen wird in das Gefäß gegossen, in welches ein Strom von atmosphärischer Luft (durch ein Gebläse) geleitet wird. Die Luft steigt in Blasen durch das flüssige Eisen in die Höhe und oxydirt den darin enthaltenen Kohlenstoff, sowie auch die leichter oxydirbaren Metalle, welche das Roheisen verunreinigen. Dieser Verbrennungs-Proceß liefert eine außerordentliche Hitze, so daß die Kohle im Eisen das Brennmaterial für die Reinigung desselben bietet. Je länger der Proceß fortgesetzt wird, desto mehr Kohle wird dem Eisen entzogen, und es gibt einen durch Erfahrung ermittelten Moment, wo das Eisen genau 1 pCt. Kohle enthält: das ist Bessemer's Gußstahl. — Bevor dieser Moment eingetreten ist, hat man Gußeisen, das sich immer mehr und mehr dem Stahle nähert; wenn man den Proceß über diesen Zeitpunkt hinaus fortsetzt, so wird auch das 1 pCt. Kohle verzehrt, und es entsteht Schmiedeeisen. — Dieser Proceß ist jetzt ein „established fact" und nach Ueberwindung zahlloser praktischer Schwierigkeiten mit vollstem Erfolge eingeführt. — Die großen Firmen in Sheffield richten eine nach der anderen ihre Stahlwerke darauf ein, und selbst Krupp in Essen errichtet jetzt einen ungeheueren Apparat im Einverständnisse mit Bessemer, der die Zeichnungen liefert. — Innerhalb der nächsten 2—3 Jahre wird die ganze Eisen-Industrie der Welt eine der größten Umwälzungen dadurch erleiden müssen; der Gußstahl wird für die meisten Zwecke die Stelle von Schmiedeeisen einnehmen und in vielen anderen das Gußeisen verdrängen. Der Preis dieses Materials ist nämlich viel niedriger als der von gutem Schmiedeeisen, im Vergleich mit Stahl von gleicher Qualität — die Hälfte. — Schienen für Eisenbahnen von Bessemer's Stahl kosten 10 Pfd. Sterl. pro Tonne, während beste Eisenschienen 14—16 Pfd. Sterl. kosten. Für große Massen, wie z. B. die Hauptwelle eines Schraubendampfers 2c., kommt der Preis des bei Weitem besseren Stahles kaum auf $^1/_{10}$ des Preises vom Schmiedeeisen.

Verbesserung des auf Rollen laufenden Hobels, von Dr. August Vogel jun. Herr Dr. Vogel macht im polyt. Journal folgende Mittheilung über eine Verbesserung seines im Jahrg. 1860 des polyt. Centralblattes S. 747 beschriebenen und abgebildeten, auf Rollen laufenden Hobels. „Vor einiger Zeit habe ich einen auf Rollen laufenden Hobel neuer Construction beschrieben. Die ersten Exemplare dieses Instrumentes waren von Holz angefertigt und ich habe schon in der damaligen Beschreibung bemerkt, daß es wahrscheinlich nothwendig werden dürfte, den ganzen Hobelkasten statt von Holz in der Folge aus Gußeisen anfertigen zu lassen, indem das Schwinden der Holzsohle des Rollenhobels begreiflich nicht wohl zu vermeiden ist, wodurch unter Umständen ein Steckenbleiben der Rollen bedingt werden müßte. Es sind nun nach meiner Angabe vom Herrn Mechaniker Falter in München mehrere neue Exemplare des Rollenhobels ausgeführt worden, deren ganzer Hobelkasten aus Gußeisen, statt in Holz angefertigt ist. An dem ganzen Rollenhobel ist somit nichts mehr von Holz, als die innere Ausfüllung, welche durch vier Schrauben an jeder Seite des eisernen Hobelkastens befestigt ist. — Durch die Construction des Hobelkastens in Eisen wird nicht nur ein Schwinden der Sohle des Hobels vollkommen unmöglich gemacht und dadurch das Steckenbleiben der beiden Rollen verhindert, sondern der Hobel gewinnt auch sehr bedeutend an Gewicht, so daß dem Arbeiter mittels dieser Vorrichtung die Anwendung des Drucks und Schwungs wesentlich erleichtert ist. Außerdem erhält das Werkzeug dadurch ein äußerst gefälliges Ansehen. — In dieser neuen Form hat der Rollenhobel von Fachmännern bereits vielfältige Anerkennung gefunden und da durch die Ausführung des Hobelkastens in Gußeisen statt in Holz der Preis nur wenig erhöht wird, — in Berücksichtigung der größeren Stabilität und Brauchbarkeit aber eine so geringe Preiserhöhung gar nicht in Betracht kommen kann, so glaube ich, daß durch weitere Ausbildung der von mir vorläufig zur Ausführung gebrachten Idee eine allgemeinere Einführung des Werkzeugs, natürlich unter Einschränkungen, die der Praktiker leicht herauszufinden vermag, in den betreffenden Werkstätten angebahnt werden könnte. — Von den mannichfachen anerkennenden Urtheilen, welche mir bisher über die Anwendung und Brauchbarkeit des Rollenhobels zugegangen sind, erwähne ich nur, daß der hervorragendste Technolog unserer Zeit, Hr. Director Karmasch in Hannover, welcher auf meine Bitte mit dem Werkzeuge Versuche anstellen ließ, „die Idee für eine richtige und praktisch empfehlenswerthe" erklärt hat, mit der Bemerkung: „daß die Arbeit mit dem Hobel durch Rollen erleichtert werde, kann nicht bezweifelt werden; in Fällen also, wo es wesentlich auf diese Erleichterung ankommt, wird der Rollenhobel seine geeignete Stelle finden."

Polytechnische Centralhalle.

№ 12. Abtheilung für mechanische Technologie. **1862.**

Ueber Kalköfen.

Vom Oberingenieur Heusinger von Waldegg zu Homburg vor der Höhe.

Oefen zur periodischen Calcination mit großer Flamme.

Der nachstehend beschriebene, für Steinkohlenbrand eingerichtete, sehr zweckmäßige Kalkofen ist von den Gebrüdern Schwarz in Limburg an der Lahn ausgeführt und in Figur 1 in einem Querdurchschnitt, und in Fig. 2 in einem Längendurchschnitt dargestellt.

Fig. 1.

Fig. 2.

0 3 6 9 12 15 Fuss Maaßstab zu Fig. 1 u. 2.

Der Ofen ist im Lichten 20 Fuß lang, 9 Fuß breit, $16\frac{1}{2}$ Fuß hoch, steht zur Hälfte seiner Höhe in der Erde versenkt, er ist mit einem Spitzbogengewölbe geschlossen und mit den beiden 18 Zoll weiten Schornsteinen B, B versehen. Auf den beiden Langseiten liegen die fast in die Erde versenkten Arbeitsgewölbe C, C, die durch die 4 Fuß weiten Thüren mit steinernen Treppen D, D von einem Ende aus zugänglich sind. Ueber der Mitte eines jeden Arbeitsgewölbes ist der 15 Zoll weite Dunstschornstein E, E angebracht. In jeder der beiden Langseiten des eigentlichen Ofens A befinden sich 5 Schürlöcher, F, F, F, 20 Zoll weit; sie sind mit feuerfesten Steinen überwölbt, und nach der Weite, wie sie an die Arbeitsgewölbe ausmünden, mit einer 11 Zoll breiten, 6 Zoll hohen Oeffnung zum Einwerfen der Kohlen versehen, die durch einen davor gestellten Backstein jedesmal wieder geschlossen wird. Jedes Schürloch enthält 11 Roststäbe, $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, von $\frac{3}{4}$ Zoll starkem Quadrat-Walzeisen; diese ruhen vorn und hinten auf einem eingemauerten eisernen Rechen, und können von den Arbeitsgewölben aus zum Reinigen des Rostes während oder nach beendigtem Brande einzeln herausgezogen werden, und sollten sie sich durchgebogen haben, leicht wieder gerade gerichtet werden.

An den beiden schmalen Seiten befinden sich über dem Fußboden die Sandthüren G, G zum Ein- und Aussetzen, wovon die eine direct auf den Fahrweg, die andere in ein luftdicht verschlossenes Magazin ausmündet; außerdem sind in der Spitze des Gewölbes noch zwei kleinere $1\frac{1}{2}$ Fuß weite Einsetzöffnungen H angebracht, um den Ofen bis unter den Scheitel des Gewölbes füllen zu können.

Das Beschicken des Ofens geschieht in der Art, daß von den einander gegenüberliegenden Schürlöchern 11 Zoll weite und 2 Fuß hohe Gassen mit lagenweisen Kalksteinen angesetzt, und dieselben durch größere Schlußsteine gewölbartig geschlossen werden. In der Mitte dieser Gassen wird eine $1\frac{1}{2}$ Fuß starke Scheidewand aufgeführt, damit sich die Flammen der einander gegenüberliegenden Feuer nicht an einander stoßen und den Zug stören; alle übrigen Räume bis zum obern Theil der Sandthüren G, oder bis zum Anfange des Gewölbes, werden mit 3—6 Zoll großen Kalksteinen lose ausgefüllt und Rücksicht auf die Feuerzüge genommen. Auf die Kalksteine kommen in den oberen Theil bis in die Spitze des Gewölbes noch ordinäre Backsteine, die hochkantig im Stromschichtenverband mit 1 Zoll weiten Zwischenräumen gestellt werden. Jeder Ofen liefert circa 200 Ohm Kalk à 2 Centner und 7000

bis 8000 Backsteine und erfordert 40 Malter Steinkohlen (Gries). Es können jährlich 25 bis 28 Brände geschehen. Zu bemerken ist noch, daß der Ofen mit einem Dache versehen, die Hauptwände 4 bis 5 Fuß, das Gewölbe 1 Fuß stark und durch den hölzernen 7 Zoll starken Rahmen l der obere Theil des Ofens verankert ist.

Ofen zur periodischen Calcinirung durch lagenweises Eintragen oder mit kleiner Flamme.

Die Oefen zu dieser Brennart haben gewöhnlich die Form eines abgesetzten verkehrten Kegels oder einer dergleichen Pyramide; letztere sind etwas einfacher herzustellen, erstere verdienen aber den Vorzug, da sie einen viel gleichmäßiger gebrannten Kalk liefern. — Als Brennstoff wird Steinkohle, zuweilen auch Torf verwendet. Man schichtet den Brennstoff und die Kalksteine in horizontalen Lagen in dem Ofen auf, deren Dicke sich nach ihrem Abstande von dem Feuerroste und nach der Dichtheit des Kalksteines richtet. Je dichter der Stein ist, desto mehr Dicke müssen die Lagen des Brennstoffes erhalten, und diese muß abnehmen, je höher die Lage von dem Roste absteht. Das umgekehrte Verhältniß findet bei den Steinlagen statt: die größeren Steine müssen nämlich in die Höhe des Ofens zu liegen kommen, aus dem Grunde, weil das Feuer zuerst von unten aus entzündet wird, und nach und nach die höheren Lagen ergreift, daher auf diese längere Zeit einwirkt, als auf die unteren. Die Dicke der Schichten kann von 6 bis 24 Zoll steigen.

Fig. 3.

Gewöhnlich werden zwei oder drei solcher Oefen zusammengelegt. Figur 3 stellt einen Grundriß, respective Horizontalschnitt, und Figur 4 einen Verticalschnitt nach A B der Figur 3 von drei

Fig. 4.

Maaßstab zu Fig. 3 u. 4.

solchen Oefen dar, wie sie in der Umgegend von Frankfurt a. M. meist angelegt werden. Sie werden ganz oder zum größten Theil ihrer Höhe in den Boden versenkt, und bedürfen dann nur einer schwachen Futtermauer. Um das Arbeitsgewölbe C herum liegen zwei oder drei Oefen D, D; bei a, a sind die Schürlöcher; b ist der Rost, aus 4 bis 5 gußeisernen Stäben bestehend und auf eingemauerten schmiedeeisernen Platten ruhend, c der Aschenfall, d ein von diesem bis an die obere Mündung führendes, mit einem ½ Stein stark ausgemauerten Zugloch. Die Oefen werden 1 Backstein stark nach einer Schablone — einem Breterrahmen von der Hälfte des Verticalschnitts e f b c, der oben und unten in (auf der Mitte querüber befestigter Dielen) angebrachten Löchern mit senkrechten Zapfen sich dreht — in Rollschichten gemauert und am besten oben durch einen flachen gußeisernen, mit Rand nach unten versehenen Ring e, e gesichert. Bei E ist die vertiefte Anfahrt für das Fuhrwerk, um die rohen Kalksteine beizubringen und den gebrannten Kalk abzufahren. Das Ganze ist durch ein leichtes, auf den in Sandsteinpostamenten ruhenden Pfosten h, h liegendes Ziegeldach überdacht. Bei F befindet sich ein Zimmer und darüber die Schlafstelle für die Arbeiter.

Vor dem Beginn der Füllung dieser Oefen legt man auf den Rost Reisigbündel zum Anzünden; darauf kommt eine Lage Stückkohlen, alsdann die abwechselnden Schichten Kalksteine und Kohlengries. Um der Flamme freien Durchzug zu lassen, stellt man die Steine mit den spitzeren oder dünneren Enden nach unten, wobei man jedoch sorgen muß, daß die Fugen der Lagen mit Steinkohlen verzwickt werden, damit das Kohlenklein nicht nach unten falle; die dickeren Kalksteine setzt man in die Mitte, die kleineren an die Umfangswände, so daß die

Schichten etwas gewölbt werden. Um sicherer die Feuerzüge zu bilden, kann man mehrere 3 bis 4 Zoll dicke runde Hölzer 1, 1 beim Einsetzen verwenden, die man, je weiter man herauf kommt, nachzieht. Ist der Ofen zur Hälfte ausgesetzt, so zündet man ihn an; das Anzünden geschieht durch ein Bündel Stroh, das man unter den Rost schiebt. Sobald das Feuer zusammenbrennt, was man vorzüglich an dem durch die Gicht aufsteigenden Rauch gewahr wird, verschließt man das Schürloch durch loses Aussetzen mit Backsteinen, damit die Verbrennung nicht zu schnell die oberen Lagen ergreift; dann setzt man die Füllung des Ofens schichtweise bis oben fort.

Wenn das Feuer die Höhe des Ofens erreicht hat, so werden die Stellen, wo sich die Gluth zeigt, mit einer dünnen Erddecke bedeckt, bis sich die Gluth über die ganze Oberfläche ausgebreitet hat. Gegen starke Winde ist die obere Mündung durch Schirmwände zu verwahren, die man aus Bretern auf einige Fuß Höhe über dem Niveau aufstellt, je nach dem Drehen des Windes verändert, und beim Wiederfüllen des Ofens auf die Seite stellt.

Die zu einem Brande nöthige mittlere Zeit ist 3 bis 4 Tage; das Entleeren des Kalkes nach völliger Gaare geschieht zum Theil von unten, wo er schon erkaltet ist, während oben noch die Gluth steht, theils von oben.

Diese Art periodischer Oefen mit kleiner Flamme werden im Allgemeinen den continuirlichen Oefen dieser Gattung vorgezogen und haben letztere in hiesiger Gegend ganz verdrängt, indem in ersteren der Kalk viel gleichmäßiger gebrannt werden und das Brennen nach dem Absatz eingerichtet werden kann. Man kann sowohl nur einen einzelnen Ofen und diesen selbst nur zum Theil gefüllt brennen, als auch für einen stärkeren Betrieb sämmtliche Oefen hinter einander beschicken, so daß während der eine brennt, der andere ausgeleert und der dritte wieder eingesetzt wird, und da ein jeder Ofen 2 Mal allwöchentlich circa 60 Bütten gebrannten Kalk liefern kann, so kann fast jeden Tag ein Ofen ausgeleert werden; sie bieten daher dieselben Vortheile, wie die continuirlichen Oefen, ohne deren Nachtheile zu haben.

(Zeitschr. d. hannov. Architekten- u. Ingenieur-Vereins.)

Feuilleton.

Drahtseiltransmissionen in Amerika. Auch in Amerika macht man seit zwei Jahren mehrfach Gebrauch von Seiltransmissionen; so treibt die Greenwood-Comp. zu New-Hartford mehrere Kreissägen von einer über dem Flusse in 225 Fuß Entfernung davon gelegenen Dampfmaschine aus mittelst eines $^5/_8$zölligen Seils, welches über 6 Fuß hohe und 300 Umgänge machende Seilscheiben gelegt ist. Die American Hoe Comp. wendet Seile statt der Riemen unter Verhältnissen an, welche fast das andere Extrem bilden, z. B. ein einzölliges, über eine 18zöllige Scheibe mit 80 Umdrehungen laufendes Seil zur Uebertragung der Bewegung auf eine 30zöllige Scheibe in 25 Fuß Abstand. Man lobt die Billigkeit dieser Transmission, welche weiter keine Abwartung, als von Zeit zu Zeit etwas Schmierung verlange; anfangs dehnen sich die Seile stark und dann ist es wichtig, den Bund nur von einem erfahrenen Arbeiter machen zu lassen.

(Literatur- u. Notizbl. des Civilingenieurs.)

Gewalzte Eisenplatten für Panzerschiffe. Die gezogenen Kanonen und die Dampfkraft sind zwei Momente, welche das Ungenügende der bisherigen Kriegsschiffe so deutlich gezeigt haben, daß von England und Frankreich zu gleicher Zeit gewaltige Anstrengungen gemacht werden, um den jetzigen Anforderungen entsprechende Kriegsschiffe zu bauen. Eine der Hauptfragen ist es, ob man Schiffe bauen kann, welche neben den sonst geforderten Eigenschaften (der Fähigkeit, eine schwere Bewaffnung, sowie gewichtige Maschinen und Kessel zu tragen, und dabei doch hinreichende Schnelligkeit zu besitzen und sich rasch lenken zu lassen) vollkommen schußfest sind. Im Auftrag der englischen Regierung werden in der großen Stahlfabrik der Herren J. Brown u. Co., Atlas Works zu Sheffield die hierzu nöthigen dicken Panzerplatten angefertigt. In Folge dieses großartigen Auftrags haben die Besitzer ihr Etablissement mit einem Tunnel unter der Midland-Eisenbahn durch einen weiten Bauplatz in Verbindung gebracht, der zwischen dieser Eisenbahn und der Savillestraße gelegen ist. Hier ist in den beiden letzten Jahren ein neues Etablissement entstanden, daß $10^1/_2$ Acres umfaßt, von denen 7 mit Gebäuden bedeckt sind (1 Acre ist etwas über $1^1/_2$ preußischer und beinahe $1^1/_4$ württemb. Morgen). Das Werk braucht wöchentlich 2000 Tonnen Kohlen und 600 Tonnen Gußeisen, aus welchen 480 Tonnen Stabeisen in 10 Puddelöfen erzeugt werden. In diesen verarbeitet man Chargen von 35 Tonnen Gußeisen auf Einmal. — Zur Darstellung der Panzerplatten vereinigt man fünf Stabeisenplatten von 30 Zoll Länge, 12 Zoll Breite und 1 Zoll Dicke zu einem Packet, macht sie im Schweißofen glühend und walzt sie zu einer Platte von 4 Fuß im Quadrat aus. Aus dieser wird ein neues Packet gebildet, und dieses nach erneuertem Anwärmen zu einer Platte von 8 Fuß Länge, $4^1/_2$ Fuß Breite und $2^1/_2$ Zoll Dicke ausgewalzt. In einem eigens gebauten Schweißofen mit sehr weiter Arbeitsthüre

wird nun ein Packet von 4 solchen aufeinander liegenden Platten zur Schweißhitze erwärmt, das Ausfuhrthor geöffnet und das Packet mit einer kolossalen Zange gepackt, deren längere Schenkel an eine Kette befestigt werden, die über einen mächtigen Flaschenzug läuft. Dem Zug der Kette folgend, kommt die glühende Masse aus dem Ofen heraus und legt sich auf einen niedrigen Wagen auf, der rasch zum Walzwerk geführt wird, wo sie zur richtigen Dicke ausgewalzt wird. Mittelst eines Krahns wird sie hierauf nach einer vollkommen ebenen Platte geführt, auf welcher sie durch Darüberrollen von 9 Tonnen schweren Walzen völlig geebnet wird. Den Schluß bildet das Beschneiden der Kanten und Ecken, das Biegen und Lochen, ganz nach den Angaben des Schiffbauers. (Telegraph.)

Locomotiven für die Londoner Ausstellung. Die beiden Locomotiven, welche die k. k. priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft zur Londoner Industrie-Ausstellung sendet, haben etwas Neues und Eigenthümliches; die erste, eine Eilzugsmaschine, besitzt nach der Erfindung des Directors der Werkstätte Herrn Haswell zwei Doppelcylinder, in welchen sich nach Bodmer's Principe die Dampfkolben gleichzeitig so gegen einander bewegen, daß dadurch ohne alle Balancir- oder Gegengewichte ein außerordentlich ruhiger und sicherer Gang, selbst, wie die Versuche gezeigt, bei 20 Meilen Geschwindigkeit, erzielt wird; dabei versieht nur eine einzige Scheibe jeden der beiden Zwillingscylinder gleichzeitig mit dem nöthigen Dampf. Die zweite, eine Lastzugsmaschine, erhielt durch den vormaligen Assistenten der Mechanik und Maschinenlehre am k. k. polytechnischen Institute, Herrn Fink, gegenwärtig bei der genannten Gesellschaft angestellt, nach einer Idee des Ingenieurs Herrn Kirchweger eine äußerst sinnreiche Kuppelung, um die Tenderräder mit den Locomotivrädern auf eine einfache Weise zu verbinden und dadurch das ganze, 900 Centner betragende Gewicht der Maschine für die Adhäsion der Räder nutzbringend zu machen.

Sächsische Industrie. Auch das industrielle Sachsen hat sein Manchester. Es ist dies die Fabrikstadt Chemnitz, welche vor 40 Jahren etwa 10,000, jetzt nahe an 50,000 Einwohner zählt. Zu mehreren tausend Handwebstühlen sind in den letzteren Jahren mehrere Maschinenwebereien gekommen. Die sehr erweiterten Maschinenbauanstalten und Eisengießereien mit etwa 3000 Arbeitern fördern durch die Erbauung von Spinnmaschinen und mechanischen Webstühlen diese Industrien ganz besonders; während die in der Stadt und deren nächsten Umgebung befindlichen 90 Baumwollspinnereien mit circa 360,000 Spindeln in Chemnitz einen bedeutenden Handelsverkehr mit den einschlagenden Rohstoffen und Halbfabrikaten veranlassen. Auch ist dieser thätige Fabrikort der Hauptverlagsplatz für Strumpffabrikate. Dieser Industriezweig wurde zu Anfang des 18. Jahrhunderts von dem Strumpfstricker David Esche aus Limbach bei Chemnitz eingeführt. 20—25,000 Handstühle und die seit einigen Jahren eingeführten Rundstühle liefern über 3 Millionen Dutzend baumwollene Strumpfwaaren. Außerdem gewähren aber erweiterte Eisenbahnlinien und die in größerer Nähe aufgefundenen Steinkohlenlager die günstigsten Aussichten zur Steigerung des industriellen Verkehrs. (Aus Kohl's Spinnerei u. Weberei.)

Die Maschinenriemen der Herren Sigm. Flesch u. Co. in Wien. Vermittelst der neuen Streck-, Schneide-, Näh- und Arrondir-Maschinen erzeugt, entsprechen diese Riemen allen daran zu stellenden Anforderungen in jeder Beziehung, da sie vollkommen parallel aus dem besten Kerne des Rinds-Blankleders geschnitten sind, sich nicht dehnen, sich bei Doppelriemen durch Homogenität auszeichnen und besonders rein arrondirte Kanten besitzen, welche das Abfallen wesentlich verhindern. Auch rücksichtlich der Dauerhaftigkeit dürften diese Maschinen-Riemen, erhobenen Erfahrungs-Resultaten zufolge, entsprechen.

Erleichterte Art die Sägezähne zu richten. Das für Holzarbeiter sehr wichtige Sägerichten wird am besten und schnellsten auf folgende Weise ausgeführt: Man zerbricht zunächst eine alte, gebrauchte, 2 Zoll breite und 27 Zoll lange Säge in zwei gleich lange Stücke, entfernt die Zähne und bildet aus diesen Stücken, indem man sie gleich zusammenlegt und einen Rücken von 2—3''' Zoll Breite und der Dicke des Sägeblattes dazwischen nietet, eine an der vorderen Längseite offene Scheibe. Wenn die Zähne der Säge ausgesetzt sind, so wird die Scheibe, die etwas länger als die Hälfte eines gewöhnlichen Sägeblattes ist, über die im Gestell befindliche Säge gelegt, jene gegen das eine Ende des Gestells angestemmt und nun zwischen die Backen eines mehr oder weniger geschlossenen Schraubenstockes, je nachdem die Zähne mehr oder weniger ausgesetzt werden sollen, gespannt. Man zieht hierauf die Säge sammt der Scheibe von der Mitte gegen das Ende, schiebt dann die Scheibe gegen den entgegengesetzten Handgriff des Gestells und verfährt dann nach der anderen Seite auf gleiche Weise. Ist die Stellung der Sägezähne noch zu weit, so schraubt man den Schraubenstock enger und wiederholt das Durchziehen der Säge auf gleiche Weise. Durch dieses Verfahren werden die Zähne ganz gleich gestellt und ihre Schärfe geschont. (Payne's Panor.)

Neues Verfahren, Eisen oberflächlich zu verstählen, von J. Martignoni. Das neue Verfahren, Eisen oberflächlich zu verstählen, welches von J. Martignoni erfunden und von vielen Industriellen Deutschlands in jüngster Zeit erkauft worden ist, hat sich überall als gut und praktisch bewährt und verdient, um dasselbe gemeinnütziger zu machen, gewiß Raum in einer technischen Zeitschrift. Das Verfahren besteht darin, daß man das zu härtende Eisen rothwarm macht, dann gleichmäßig mit der unten angegebenen Härtemasse überstreicht, letztere im Feuer abbrennen läßt und das Eisen dann durch Eintauchen in Wasser kühlt. Der Hauptvorzug des Härteverfahrens vor anderen Methoden ist neben der einfacheren Manipulation der, daß das Eisen nur an seiner Oberfläche verstählt wird, während der Kern des Eisens weich bleibt. Zur Bereitung oben erwähnten Härtemasse dienen: 5 Gewichtstheile fein geraspelte Hornspäne (Ochsenklauenpulver), 5 Theile Chinarinde (?), $2^1/_2$ Theile gewöhnliches Kochsalz, $2^1/_2$ Theile Blutlaugensalz (Kaliumeisencyanür), $1^1/_2$ Theile gereinigter Kalisalpeter und 10 Theile schwarze Seife. Die genannten Materialien werden zu einem Teige vermengt und, um die Masse beim Gebrauche bequemer handhaben zu können, in $^3/_4$zöllige Stangen geformt.

(Monatsschr. des Gew.-Vereins zu Köln.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 13. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Einiges über locomobile Dampfmaschinen in constructiver und polizeilicher Hinsicht.

Von Professor Rühlmann in Hannover.

Je weniger in jüngster Zeit sowohl die sogenannten calorischen Maschinen als auch die Leuchtgas-Explosions-Maschinen für kleinere gewerblich-industrielle oder für landwirthschaftliche Zwecke den gehegten Erwartungen entsprochen haben, desto mehr hat sich das Interesse für die locomobilen Dampfmaschinen erhöht und besonders deren Verwendung für landwirthschaftliche Zwecke in früher nicht gekanntem Maße gesteigert.

Letztere Erfahrung scheint aber auch unseren deutschen Maschinenfabrikanten wieder Muth zum Erbauen locomobiler Dampfmaschinen gemacht und Energie zum Bekämpfen der englischen Concurrenz eingeflößt zu haben, die noch immer derartige Maschinen nach dem Zollvereinsgebiete absetzt, obwohl der Eingangszoll für jedes Exemplar ungefähr 300 Thlr. für eine 8pferdige Maschine beträgt!

Jeder deutsche Mann, welcher Gelegenheit hatte, diese Sachlage kennen zu lernen, wird daher mit Freude die Bemühungen wahrgenommen haben, die man seit Kurzem in Berlin, Aachen, Eupen, Güstrow, Hannover, Braunschweig und an mehreren anderen Orten zur Erreichung des gedachten Zweckes aufwendet, und bei deren unbestrittenen Erfolgen nur Ausdauer, nur weitere stete Aufmerksamkeit und besonders mögliche Vereinfachung der Construction zu empfehlen ist, um dereinst den deutschen Markt auch mit dieser Gattung von Maschinen allein versorgen zu können, wie dies im Gebiete der Eisenbahnlocomotiven längst der Fall ist, wo man sich nicht nur von dem englischen Lehrmeister ganz unabhängig gemacht, sondern sogar diesen in mehrfacher Beziehung überflügelt hat.

Hiernach dürfte es nicht unangemessen sein, Einiges zu besprechen, welches sich auf die neueste Construction dieser Gattung von Maschinen, so wie auf Sicherheitsmaßregeln bezieht, die bei ihrer Verwendung innerhalb bewohnter Orte oder in unmittelbarer Nähe derselben in's Auge zu fassen sind.

Ich beginne mit einer eigenthümlichen Anordnung der bei locomobilen Dampfmaschinen in Anwendung kommenden sogenannten Röhrenkessel, die durchaus erforderlich sind, will man innerhalb des zum Dampfmachen gebotenen Raumes in rechter Zeit die erforderliche Quantität Dampf erzeugen.

Diesen Röhrenkesseln hängen (neben der Tugend, viel Dampf zu produciren), allerlei Uebel an, wovon, wenn der Kostenpunkt unbeachtet bleibt, das unangenehme Reinigen und das schwierige Repariren derselben die größten sind.

Diesem abzuhelfen, haben bereits seit 1858 (Chester Ausstellung der englischen Landwirtschaft-Gesellschaft) die Constructeure der berühmten Ransomes'schen Maschinenfabrik in Ipswich, die Herren Biddel und Balk und gleichzeitig die Herren Thomas und Laurens in Paris, mit Erfolg Röhrenkessel ausgeführt, wobei Feuerkiste und Röhren als ein Ganzes vereint im Innern des cylindrischen Mantels des Kessels derartig aufgestellt sind, daß dieser Einsatz eben so leicht wieder herausgezogen als wieder eingebracht und durch Schrauben gehörig befestigt werden kann. Bei einem derartigen Kessel macht weder Reinigung, noch das Aufsuchen schadhafter Stellen, noch Reparatur irgend eine erhebliche Schwierigkeit, so daß man sich die bisherige verhältnißmäßige geringe Verbreitung desselben nur durch die erhöhten Anschaffungskosten erklären kann.

Gegenwärtig dürfte es jedoch in doppelter Hinsicht wichtig sein, auf diese Kesselanordnung aufmerksam zu machen, da man in den verschiedenen deutschen Staaten, von den Umständen gedrängt, besondere polizeiliche Verordnungen zu erlassen im Begriffe steht, welche sich hauptsächlich auf Sicherung gegen Feuergefährlichkeit und Störung des öffentlichen Verkehrs beziehen, die fraglichen Kessel aber in einer Hinsicht weniger feuergefährlich als die sind, welche man bisher in Anwendung brachte.

Sie sind nämlich, nach der Art der sogenannten Cornwallkessel, mit inwendigem Roste versehen, so daß sich auch die glühende Asche im Innern des Kessels ablagert, ein besonderer Aschenfänger nicht erforderlich ist und eigentlich nur besondere Vorsicht am Ende der Arbeit beim Herausnehmen des Feuers und der glühenden Asche oder Kohlentheile verlangt wird.

Ich freue mich daher in den Stand gesetzt zu sein, durch nachstehenden Holzschnitt die Leser unserer Zeitschrift mit den Haupttheilen einer Gattung solcher locomobilen Dampfmaschinen bekannt machen zu können, welche seit längerer Zeit die Bosson'sche Maschinenfabrik in Eupen besonders für landwirthschaftliche Zwecke fertigt und wozu die anerkannt ausgezeichnete Dampfkesselbauanstalt des Herrn Piedboeuf in Aachen die gedachte neue Kesselanordnung liefert.

Fig. 1.

Fig. 1 zeigt die Haupttheile der Locomobile im Längendurchschnitte (mit Hinweglassung des Fahrgestelles), Fig. 2 einen Querschnitt durch den Kessel. Im cylindrischen Kessel b, der überall gleich große kreisförmige Querschnitte besitzt, ist das von vorn nach hinten zu schwach konisch gestaltete Feuerrohr a aufgestellt, welches an der Stirnfläche mit einem kreisförmigen Flantsch versehen und mittelst diesem durch Schrauben mit dem Hauptkessel verbunden ist. Am hinteren engeren Ende des Rohres a ist ein nach beiden Seiten (rechtwinklich zur Bildfläche unserer Skizze gedacht) erweiterter Raum c gebildet, dessen äußerste Begrenzungsfläche von einem Kugelabschnitte gebildet wird. Von c aus gehen, beiden Seiten des Kegels a entlang, $3\frac{1}{2}$ Zoll weite Röhren (in unserer Fig. 1 weggelassen) nach einem Behälter x, der das äußere (weiteste Ende) von a ringförmig umgiebt.

Fig. 2.

Wenn der Kessel im Betriebe ist, ziehen vom Roste d aus die flüchtigen Verbrennungsproducte und die heiße Luft über die gemauerte Feuerbrücke e nach hinten in den Raum c, treten von hier aus in die engen Seitenröhren, gelangen weiter in die Kammer x und endlich von hier durch den Schornstein z zur Ausflußlösung y. Die speciellere Anordnung an der Vorderfläche des Kessels, um nach Lösung der dortigen Befestigungsschrauben den ganzen Kegel a nebst Röhren c aus dem Cylinder b herausziehen zu können, wurde an unserer Skizze, aus Rücksicht gegen die oben genannten Maschinenfabrikanten weggelassen.

Alle übrigen Theile werden keiner besonderen Erklärung bedürfen. Der gebildete Dampf tritt aus dem oberen Kesselraume f durch ein Rohr k in den Zwischenraum eines Mantels p, der den Kolbencylinder umgibt, während q die Kolbenstange ist, welche die Bewegung mittelst der Lenkstange r auf den Krummzapfen s, auf die Triebachse und auf das Schwungrad t überträgt.

Einen zweiten wichtigen Gegenstand der fraglichen Locomobilen bilden die sogenannten Funkenfänger, worunter man Anordnungen der betreffenden Schornsteinmündungen von der Art versteht, daß dadurch glühende oder brennende Körper aller Art, welche die rasch abströmende heiße Luft mit sich führt, zum Verlöschen gezwungen oder vor dem Erreichen der äußersten Ausflußöffnung zurückgeworfen werden.

Als den brauchbarsten und wirksamsten derartigen Funkenfänger bezeichnete man zeither den des

Fig. 4.

Fig. 3.

Ingenieurs Klein, der in vorstehender Fig. 3 im Verticaldurchschnitte und in Fig. 4 im Horizontaldurchschnitte (nach der Linie $\varepsilon\,\eta$ von Fig. 3 genommen) dargestellt ist.

Während hierbei die abziehende heiße Luft (und mit ihr alle nicht verbrannten leichten Stoffe) nach den Richtungen der Pfeile α α seitlich in den Schornstein strömt, tritt der die Maschine verlassende Wasserdampf durch das Blasrohr a in der Mittelachsenrichtung des Schornsteins ein, worauf beide Flüssigkeiten vereint gegen die geschlossene nach rechts und links hin schräg gerichtete Decke e e stoßen, sodann veranlaßt werden, die Kanäle oder Zellen f zu durchströmen (gebildet aus einer Art krummer Schaufeln, ähnlich wie bei gewissen horizontalen Wasserrädern), wobei wieder Richtungsveränderungen und Stöße erfolgen, die ein weiteres Zurückwerfen oder Niederfallen der mit fortgerissenen brennenden oder glühenden Körper zur Folge haben. Was hierauf noch bei g mit in die Höhe steigt, trifft entweder die schrägen Wände d des Kegels m n oder ein drittes Hinderniß, einen geneigten Schirm h und gelangt erst nach abermals wiederholter Richtungsveränderung zum Ausströmen in die freie Luft.

Unverkennbar hat dieser sonst vortreffliche Funkenfänger eine mehr oder weniger bedeutende Verminderung der Geschwindigkeit des abziehenden Rauches und damit Verringerung des Zuges zur Folge, was entweder durch Verengung der Mündung des Dampfausblasrohrs a, also durch Erzeugung eines größeren Rückdruckes auf den Dampfmaschinenkolben, oder durch ein intensives Heizen, in beiden Fällen also durch Verbrauch an Brennmaterial ersetzt werden kann.

Um diese Uebelstände zu umgehen, hat Herr Obermaschinenmeister Prüsmann in Lingen (Hauptstation und Central-Werkstatt der hannoverschen Westbahn) in jüngster Zeit für die Locomotiven der hannoverschen Staatsbahnen einen eigenthümliche Funkenfänger construirt, dessen Anordnung beistehender Holzschnitt Figur 5 erkennen läßt.

Fig. 5.

In ungefähr $2^1/_2$ Fuß Abstand von der Schornsteinmündung ist ein gußeiserner (aus einem Stücke gegossener) Aufsatz k m n p s befestigt, dessen Horizontalschnitte überall Kreisringe bilden. Mit diesem Körper sind concentrisch Blechcylinder t t und w w verbunden, wobei z einen Wasserbehälter abgibt.

Dabei sind alle Abmessungen und Distanzen so getroffen und durch zahlreiche Versuche festgestellt, daß durch den abgestumpften Kegel r s lediglich (mit etwas Luft gemischt) Dampf abströmt, während die heiße Luft und die mit ihr fortgerissenen glühenden oder brennenden Körper gezwungen werden, ihren Weg zwischen den Wänden p m und und r erst aufwärts, dann nach z hin abwärts und zuletzt durch den ringförmigen Raum x, zwischen t und w wieder in die Höhe zu nehmen.

Wollte man nun auch einigermaßen bezweifeln, daß unter allen Umständen durch den Mitteltrichter allein Dampf und niemals Funken mit hinaustreten, so dürften geringe Abänderungen gewiß hinreichen, auch diese Besorgniß zu beseitigen und den Prüsmann'schen Funkenfänger zu dem brauchbarsten Apparate seiner Art zu machen, der eben sowohl gegen Funkensprühen sichert, als den Zug so wenig wie nur möglich beeinträchtigt.

Mit derartigen Sicherheitsmitteln ausgestattete Locomobilen werden sowohl für landwirtschaftliche als auch für andere temporäre Arbeiten noch bei weitem mehr Anwendung finden, wenn man sich als Fortpflanzungsmittel der Bewegung der Stahldrahtseile bedient, wodurch man die Triebkraft auf verhältnißmäßig große Entfernungen ohne sehr bedeutende Verluste fortzupflanzen im Stande ist, sobald man nur deren rationelle Anordnung versteht und besonders Leitrollen von nicht zu geringem Durchmesser in Anwendung bringt.

In England scheint in jüngster Zeit auch diejenige Gattung von Locomobilen einen eigenthümlichen Fortschritt gemacht zu haben, welche sich auf gewöhnlichen Straßen selbst fortbewegen (die sogenannten Traction Engines), wobei jedoch nicht die Absicht unterliegt, Pferdefuhrwerke überhaupt damit ersetzen zu wollen. Ihr Zweck ist vielmehr einfach der, sich selbst und die zugehörige Arbeitsmaschine (Dreschmaschine, Pumpwerk, Mahlmühle 2c.) von einem Orte der Aufstellung zum andern zu schaffen, oder auch Kohlen, Steine und Baumaterialien auf solchen kurzen Strecken zu transportiren, wo die Anlage einer Eisenbahn der Terrainverhältnisse wegen entweder zu theuer oder des geringen Verkehres wegen nicht rentabel sein würde.

Eine derartige locomobile Dampfmaschine hatte unter andern der Ingenieur Corlett zu Güstrow zur diesjährigen bereits erwähnten Schweriner Maschinen-Ausstellung eingesandt, die von Aveling

in Rochester (England) gefertigt und zum Betriebe und zum Transporte einer großen sogenannten Dampf-Dreschmaschine bestimmt war, auch bereits viele Reisen von einem mecklenburgischen Orte zum andern gemacht und sowohl im freien Felde als auf Höfen zur Zufriedenheit der Betheiligten gearbeitet hatte.

Die Londoner Ausstellung ist reichlich mit derartigen Maschinen bedacht.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Die Hubhöhe der Sicherheitsventile. Ueber diesen, für die Eisenbahn- und Dampfschifffahrt, sowie für alle Industriellen, welche Dampfkessel benützen, höchst wichtigen Gegenstand hat mit Subvention der k. Akademie der Wissenschaften Herr Regierungsrath von Burg in Wien höchst interessante Versuche angestellt und geht aus diesen nach zwei verschiedenen Richtungen hin vorgenommenen Versuchen unzweifelhaft hervor, daß man bisher bei Bestimmung der Ventilgröße immer von einer unrichtigen Voraussetzung ausgegangen und die Sache so angesehen hatte, als ob, sobald der Dampf aus dem Kessel zu entweichen beginnt, d. i. das betreffende Sicherheitsventil „abbläst“, entweder die Ventilöffnung völlig frei wäre, oder das Ventil sich wenigstens um den vierten Theil des Durchmessers dieser Oeffnung heben würde, weil nur in diesem Falle die entstehende ringförmige Oeffnung dem Querschnitt der Ventilöffnung gleich wird.

Muß also z. B. nach den gegenwärtig bestehenden Vorschriften ein Locomotivkessel von 1200 Quadratfuß Heizfläche, in welchem der Dampf keine höhere absolute Spannung als von 8 Atmosphären erreichen soll, mit zwei Sicherheitsventilen, jedes von 4 Zoll Durchmesser versehen werden, so wird dabei angenommen, daß man dadurch schon eine $4^1/_2$ fache Sicherheit erlangt oder herbeigeführt habe, indem, selbst wenn der Kessel per Quadratfuß Heizfläche stündlich 8 Pfund Dampf von der genannten Spannung erzeugt, theoretisch genommen, ein einziges Ventil von $2^7/_{10}$ Zoll Durchmesser hinreicht, um den sämmtlichen Dampf auch gleichzeitig abzuführen. Allein dieser Grad der Sicherheit ist nur richtig, wenn sich jedes dieser beiden Ventile während ihres Abblasens um 1 Zoll oder 12 Linien hebt, und es fällt diese Ziffer $4^1/_2$ sogleich unter $^1/_5$ oder $^1/_{10}$, wenn sich die Ventile, wie eben die hier in Rede stehenden Versuche nachweisen, beziehungsweise nur um $^1/_2$ oder $^1/_4$ Linie heben. Ja selbst diese letzte Ziffer ist in der Regel noch um die Hälfte zu groß, da sich als mittlerer Werth für die größte Hubhöhe $^1/_8$ Linie ergab.

Sollte daher jene bisher immer stillschweigend vorausgesetzte Bedingung wirklich erfüllt werden und aller Dampf, wie er vom Kessel erzeugt wird, auch gleichzeitig, ohne daß der Dampf eine höhere Spannung als von acht Atmosphären annehmen kann, durch die Sicherheitsventile entweichen, so müßten im vorliegenden Beispiele bei Voraussetzung einer Hubhöhe der Ventile von $^1/_4$ Linie nicht weniger als 21 solche 4zöllige oder zwei Ventile, jedes von $42^1/_2$ Zoll Durchmesser angebracht werden, was praktisch ganz unausführbar ist.

Es ist daher von der größten Wichtigkeit, daß man von der falschen Sicherheit hinsichtlich der Sicherheitsventile zurückkommt und diese letzteren auf ihren wahren Werth zurückführt. Weit gefehlt, daß die Sicherheitsventile, wie fast allgemein geglaubt wird, eine Kesselexplosion, selbst wenn der Heizer oder Wärter des Kessels nicht die nöthige Aufmerksamkeit beobachtet und nur die übrigen Vorsichtsmaßregeln, wie gehöriger Wasserstand u. s. w. beobachtet werden, verhindern können, sind diese nach der Meinung des Herrn Regierungsrathes von Burg nichts anderes als Regulatoren, mittelst welcher es dem Heizer oder Maschinisten leichter möglich wird, jeder gefährlichen Dampfüberspannung vorzubeugen, als ohne solche Ventile; denn auch in diesem letzteren Falle muß ein geschickter und aufmerksamer Wärter durch gehörige Regulirung des Feuers, rechtzeitiges Wassergeben u. s. w., sowie im äußersten Falle durch das Oeffnen der Heizthüren diesen Zweck zu erreichen im Stande sein.

Endlich macht Regierungsrath von Burg noch auf einen für die Praxis wichtigen Punkt aufmerksam, welcher sich nebenbei ebenfalls aus seinen erwähnten Versuchen herausstellte. Es ist nämlich bekannt, daß die Dampfkesselbesitzer häufig darüber Klage führen, daß ihnen von der Prüfungscommission die Belastungsgewichte der Sicherheitsventile zu gering berechnet werden, indem sich diese immer zu früh heben, d. h. die Ventile schon abblasen, bevor noch der Dampf im Kessel die beabsichtigte und von der Commission zugestandene Spannung erreicht hat.

Der Grund dieser oft lästigen Erscheinung kann allerdings in einem theilweise undichten Verschluß der Ventile, er kann aber auch darin liegen, daß sich der Dampf, sei es in Folge einer größeren oder geringeren Porosität der sich berührenden Metallflächen, oder aus anderen noch unbekannten Ursachen, zwischen der Ventil- und Sitzfläche durchzwängt und so nicht auf die kleinere der Ventilöffnung entsprechende, sondern auf die größere Ventilfläche drückt und dadurch das Ventil früher hebt.

Nach der Meinung des Herrn Regierungsrathes von Burg sollte daher in der Folge (was natürlich durch ein modificirtes Gesetz gestattet sein müßte) vorausgesetzt, daß nur flache oder eben ausgeschliffene und keine conischen Ventile zugelassen werden und bei den ersteren keine breiteren Auflagsflächen als von $^1/_{20}$ Durchmesser der Ventilöffnung, die sich in keinem Falle über $1^4/_5$ bis 1 Linien erstrecken darf, gestattet werden, die betreffende Prüfungscommission nicht mehr wie jetzt den lichten, sondern den äußeren (um $^1/_{10}$ oder höchstens um 4 Linien größere) Durchmesser der Berechnung des Belastungsgewichtes zum Grunde legen.

NB. Weitere Versuche werden wir unsern Lesern seiner Zeit ebenfalls berichten. Die Redaction.

Polytechnische Centralhalle.

№ 14. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Einiges über locomobile Dampfmaschinen in constructiver und polizeilicher Hinsicht.

Von Professor Rühlmann in Hannover.

(Schluß.)

Die Skizze Fig. 6 zeigt die Corlett'sche Loko-

Fig. 6.

mobile in ihren Hauptumrissen, wobei die großen Treibräder (Hinterräder), jedes von 64 Zoll engl. Durchmesser mit dem Buchstaben m, die kleineren Laufräder (Vorderräder mit p bezeichnet sind.

Mit dem Drehschemel der beiden letzteren Räder ist ein rahmenförmiger Schnabel r (der von oben gesehen ein gleichschenkliges Dreieck bildet, dessen Spitze unter s liegt) verbunden, der am äußersten Ende mit einer scharfkantigen eisernen, um eine Horizontalachse drehbaren Laufscheibe q versehen ist, durch dessen geeignete Wendung der Lokomobile die Richtung ertheilt wird, nach welcher sie sich beim Fortlaufen bewegen soll. Während der Lenker (Fuhrmann, Kutscher) bei r zwischen den Laufrädern sitzt, erfaßt er gleichzeitig den Hebel t, der mit einer Vertikalwelle s in Verbindung steht, durch deren entsprechende Drehung die Lenkung des ganzen Fuhrwerks erfolgen kann.

Der zur Maschine gehörige Röhrenkessel (aus 27 Röhren von $2^{11}/_{12}$ Zoll äußerm Durchmesser bestehend) ist durch den Buchstaben a angedeutet, während b den Feuerkasten, c den Rauchkasten, d den Dampfsdom, e den Schorstein bezeichnet, in welchem letzteren zugleich der Dampfmaschinencylinder f. Platz findet, dessen Kolben 9 Zoll Durchmesser und 12 Zoll Hub hat. Das Schwungrad k, welches zugleich als Riemenscheibe für den Betrieb der erwähnten Drehmaschine dient, hat 5 Fuß 2 Zoll Durchmesser und macht bei der vortheilhaftesten Arbeit 176 Umläufe pro Minute.*)

Erwähnt werde noch, daß durch den Buchstaben r ein prismatischer Kasten bezeichnet wird, dessen oberer Theil zur Aufnahme von Brennmaterial (Steinkohlen oder Coaks) dient, während sein unterer Theil einen Vorrath von Speisewasser enthält.

Um die Kraft der Dampfmaschine, je nach Bedürfniß zum Fortlauf der ganzen Locomobile zu wenden, die Umdrehbewegung des Schwungrades auf die großen Treibräder m übertragen zu können, hat man folgende Anordnung getroffen:

Auf die entsprechend verlängerte Kurbelachse hat man ein Zahnrad i gekeilt, welches 12 Zähne hat und mit letzteren in ein anderes Stirnrad l von 26 Zähnen greift, welches auf einer tiefer liegenden Welle sitzt. Auf derselben Achse wie l befindet sich ein kleines Rad u, an dessen Umfange sich 5 derartig gestaltete Erhöhungen (Zähne) vorfinden, daß sie bequem in die Glieder einer starken endlosen Kette greifen, welche gleichzeitig über ein großes Rad n mit 24 eben so geformten Erhöhungen geschlagen ist.

Hieraus ergibt sich ohne Weiteres, daß, wenn alle mit einander in Verbindung stehenden Mechanismen stark genug sind, so daß sie sich weder biegen, strecken, noch brechen, je 76 Umdrehungen, der Kurbel- (oder Schwungrad-) welle immer 5 Umläufe des großen Treibrades m veranlassen, folglich, da der Umfang des letzteren $16^3/_4$ Fuß ist das ganze Fuhrwerk während der bemerkten Umlaufszahl auf die Strecke von $5 \times 16^3/_4 = 83^3/_4$ Fuß fortgeschafft wird.

Die Felgen der Treibräder m haben die ungewöhnliche Breite von $12^1/_4$ Zoll, auch sind diese

*) Sorgfältig angestellte Bremsversuche ergaben bei 60 Pfund Dampfdruck pro Quadratzoll und den gedachten 176 Schwungradumgängen (welche der Dreschmaschinenbetrieb erfordert) eine Nutzarbeit von reichlich 16 Pferdekraft, wobei die Maschine ohne Anwendung der übrigens noch vorhandenen Expansionsmechanismen arbeitete.

am äußeren Umfange nicht glatt, sondern mit länglichen prismatischen Erhöhungen von 4 Zoll Breite versehen, womit sich das Rad beim Fortlaufe mehr oder weniger in den Boden eindrückt (oder in den Stadtstraßen gleichsam zwischen das Steinpflaster klemmt), um so viel wie möglich jedes Gleiten der Treibräder zu verhindern. Beim Fahren über weichen oder sandigen Boden werden an den äußeren Felgenflächen noch mehrere über die ganze Breite von 12¼ Zoll wegreichende Schuhe mit schmalen hohen Rücken (die Kanten der letzteren parallel der Radachse) befestigt um so viel als möglich das unzweckmäßige Einschneiden der Treibräder zu vermeiden.

Das Gesammtgewicht dieser Locomobile wurde zu 7¾ Tons = 155 engl. Centnern angegeben, während ihr Anschaffungspreis 3000 Thlr. betrug.

So weit der Referent Gelegenheit hatte, die Fahrt der Maschine sowohl auf Stadtstraßenpflaster wie auf guter Steinschlagchaussee (von einigen erheblich ungünstigen Steigungen) zu beobachten, erfüllte sie alle Bedingungen einer brauchbaren Maschine.

Als ein nicht geringer Uebelstand wurde das Scheuen der Pferde anderer Straßenfuhrwerke wahrgenommen, welche der Maschine begegneten, ungeachtet diese während des Vorbeipassirens der ersteren immer zum Feststehen gebracht wurde.

Jedenfalls werden sich bei allgemeiner Verwendung derartiger Maschinen in Deutschland die Pferde anderer Fuhrwerke eben so an die Erscheinung gewöhnen müssen, wie dies bereits überall der Fall ist, wo Eisenbahndampfwagen mit Straßenfuhrwerken in Berührung kommen.

(Mitth. d. Gwbv. f. d. Königr. Hannover.)

Ueber eine neue Art der Webemusterbildung.

Von Schäfer, Civil-Ingenieur zu Prag.

In der Kunstweberei ist Nichts so Zeit raubend und dadurch theuer, als das Bilden und Schaffen der Muster (Dessin's), welche, nachdem sie durch ein Zusammenstellen von Blumen, in der Camera clara auf Pauspapier gebildet sind, dann auf die großen carirten Papierbogen Patronen übertragen, und dann mit dem nöthigen Abbord versehen werden, um von diesen die Jacquardkarten zu schlagen. Es erfordert diese Arbeit tüchtige und mit der Weberei genau vertraute Leute, die theuer sind. Dann aber erfordert es sehr viel Zeit bei großen Mustern, die Jacquardkarten oder Pappen zu schlagen, daher man schon vor Jahren Seitens des Gewerbe-Vereines für Preußen einen Preis aussetzte, auf Jacquard-Pappenschlagmaschinen, mit denen man viel mehr zu leisten im Stande sei; diese Aufgabe brachte den Schreiber dieses October 1852 schon auf den Gedanken, der Karten ganz zu entbehren und sich dazu der Elektricität zu bedienen, was er Februar 1853 in Berlin mittheilte, und worüber Näheres in Wieck's Deutscher Gewerbezeitung in Leipzig 2. Heft 1859 zu erfahren ist. Diese Ausführung ist im Großen, da inzwischen Bonelli in Paris auch damit auftrat, und demselben mehr Mittel zu Gebote gestellt wurden, noch nicht ausgeführt, und selbst Bonelli scheint eine fabrikmäßige Darstellung oder Einführung mehrerer elektrischen Webstühle in Fabriken noch nicht erreicht zu haben, so wichtig diese Art der Weberei ist. — Denn es hat diese Einrichtung der elektrischen Weberei den Nachtheil, daß man sie nicht den gewöhnlichen Webern so außer dem Hause übergeben kann, wie dies jetzt mit dem Jacquardstuhle, der Kette und den Jacquardkarten als Muster geschieht. — Es bleibt daher immer noch die Benutzung der Jacquardkarten mit allen ihren Zeitaufwänden, wenn selbige noch für mehrere Stühle behufs Darstellung gleicher Muster in diversen Farbenzusammenstellungen geschaffen werden sollen; obschon auch hierbei durch eine von mir 1854 für eine rheinische Weberei construirte, bis lang noch dort geheim gehaltene, von mir aber in Zeichnung zu beziehende, sehr praktische Karten-Replicage-Maschine die Zeit sehr bedeutend abkürzt, weil sie so construirt ist, daß sich jedes Muster, gleichviel, ob für 100 oder 400 oder 800 Platinen im Jacquard, in der kürzesten Zeit, von den vorgelegten vorgeschlagenen und an einander geordneten Jacquardkarten, auf die der Maschine vorgelegten auf einander gereiheten ungeschlagenen Pappen ungemein schnell abschlägt, wobei nur ein ganz gewöhnlicher Handarbeiter oder Maschinenkraft nothwendig ist, also an Zeit bedeutend gespart ist.

Trotzdem bleibt, will man von schon gewebten Stoffen die Muster rasch nachahmen, immer noch der Uebelstand, daß man die Muster decomponirt und wieder auf der Patrone componirt, was die Loupe und gute Augen, und stetes Aufpassen nothwendig macht und sehr Zeit raubend ist. Dieser ganze Vorgang dient aber nur dazu, um sich eine,

dem Muster gleiche Patrone für das Kartenschlagen zu bilden, weil man vom Gewebe keinenfalls im Stande ist, von dem so feinen Muster, sei es Damastgewebe, brochirt, lancettirt oder gestickt, die die Karten für den Jacquard zu schlagen. Es muß deßhalb von großem Vortheile sein, wenn man Mittel und Wege auffinden kann, diese Muster, die man schnell nachmachen will, genau und correct in der schnellsten Zeit als Patronen herstellen zu können, so daß davon sofort die Jacquard-Pappen geschlagen werden können; mithin die Zeit der Decomponirung und Componirung gewonnen werden kann. — Diese Betrachtung brachte mich schon vor Jahren auf den Gedanken, ob nicht auch hier die Naturkräfte herangezogen werden könnten. Die in neuester Zeit gemachte Erfahrung beweist denn auch, daß dies in der überraschendsten Weise möglich ist.

Ich theile dies nur hier mit, damit wir nicht, wie bei meiner Erfindung der elektrischen Weberei im Jahre 1852 Jemand zuvor kommen.

Diese Naturkraft ist nämlich das Licht in seiner Benützung als Daguerretypie und Photographie, welches jedes Muster schon im verkleinerten Maaßstabe getreu wieder giebt, noch genauer im natürlichen, und die vollkommensten Muster-Patronen im vergrößerten Bilde giebt, so daß Abband, Schnürung 2c. ganz genau daraus entnommen werden kann, so daß beinahe sofort von solchem Bilde auf Papier die Karte für den Jacquard geschlagen werden kann. Diese Benutzung der Photographie bahnt derselben einen ganz neuen Weg in dem Gewerbe und macht sie dem Webereifache wichtig. Vorläufig war die Herstellung, welche der sehr tüchtige und äußerst geschickte Photograph Herr Rupp in Prag auf meine Veranlassung unternahm, nur möglich, durch Bildung eines Negatives auf Glas vom Muster, welches Negativ dann vergrößert wurde auf Papier, indessen wird dies nicht unbedingt nöthig sein. — Da es nämlich jetzt möglich ist, photographische Bilder von kleineren Negativs in Lebensgröße herzustellen, so wird man leicht begreifen, daß die Herstellung von Webe-Mustern durch Photographie sehr leicht möglich ist.

Man kann mir nun hierbei sehr viel einwenden, insbesondere, daß die Farben der Muster als z. B. schwarz und carmoisinroth, welche Letztere alle Lichtstrahlen verschluckt, sich nicht genau wiedergeben lassen; dem Uebelstande ist dadurch abzuhelfen, daß man dies Muster dann entfärbt, wozu es Mittel genug giebt, ohne daß das Gewebe darunter leidet; wenn man dann ein Theil des Musters bleicht, ein anderes für die Wahl der Farben reservirt, so hat dieser Uebelstand seine Beseitigung gefunden. Man kann ferner einwenden, daß sich sehr oft Muster finden, welche eine verzerrte Patrone nöthig machen, das ist richtig und für meinen Fall schon beachtenswerther; indessen glaube ich, daß auch hier, entweder das Muster in einem mehr vergrößertem Maßstabe abgehoben werden kann, aber es ist auch nicht unmöglich, daß das Muster statt auf Papier die Patronen durch Photographie zu nehmen, ob auf dünnen, aber reinen platten Kautschuckflächen abgenommen werden kann, welche man dann in Länge der Kette, in welcher Richtung allein die Muster verzerrte sind, ausdehnen kann, um das Muster auf die Jacquardkarten zu schlagen. — Sollte sich dies indessen auch nicht machen lassen, so ist damit, daß man das Muster so sehr genau und groß erhält, die Verzerrung doch viel schneller zu zeichnen.

Bei Mustern in Sammt, der geschnitten ist, läßt sich das Muster schwerer abnehmen, weil die Polfäden überstehen; indessen ist auch hier die Möglichkeit der Abnahme gegeben, wenn man den Sammt ganz kurz bis auf den Kettfaden fast abschneidet, bevor man zur photographischen Abnahme schreitet, so daß auch hier Abband und Polfaden sich genau darstellen. Ein gleiches ist es mit Mustern auf geschorenen Tüchern, entfernt man hier durch die Scheere die verwalkten und aufgerauheten Fädchen, so tritt das Muster zur Abnahme hervor.

Da Herr Rupp bereits im Stande ist, photographische Bilder von 12′ Breite und 12′ Höhe herzustellen, so ist die Benutzung der Photographie für ziemlich große Muster festgestellt und dürfte bei einiger Uebung sehr bald mit Vortheil Eingang in den Webereien finden.

Bei Bildung ganz neuer Muster dürfte folgendes Verfahren vortheilhaft sein. — Man bildet sich auf durch Wasserzeichenlinien den Patronen ähnlichen carirten Papieren, das Bild von dem aus Blumenblättern 2c. zusammengelegten glattgelegten Stoffen, schwarz und hat dann nur den Abband und die Farben mittelst hellblauer Punkte einzutragen, mithin vollständig das Aufzeichnen erspart, und gelangt so sehr schnell zur gültigen Patrone für's Kartenschlagen.

Daß diese Vergrößerung von photographischen Bildern, oder Darstellung vergrößerter Bilder von

kleineren Gegenständen, wenn solche gleich auf lithographische Steine übertragen werden, auch auf die Fabrikation von Stickmuster vortheilhaft benutzt werden kann, sei gleichfalls hiermit bemerkt.

Jetzt sind bereits einige Muster sehr schön gelungen, so photographirt und gehen zur Ausstellung rasch nach London, wo sie gewiß den Blick der Kenner erregen werden, und wo hie und da sich noch einiges mangelhaft finden sollte, wird der Fortschritt sich nur zu bald der Sache bemächtigen. Um schon jetzt darauf aufmerksam zu machen, hielt ich für Pflicht, ebenso daß eine so allgemeinen Nutzen bringende Benutzung der Photographie, sich nicht hinter Patente verberge; den Werth solcher Erfindung anzuerkennen, muß der Folge überlassen bleiben.

Feuilleton.

Schmiervorrichtung an Wagenachsen. Die hierzu angewendeten zahlreichen, oft sehr sinnreichen Einrichtungen leiden häufig an zu großer Complicirtheit, die sie für den längeren praktischen Gebrauch ungeeignet macht. Herr Caroly in Brüssel hat nun in der neueren Zeit eine Construction angegeben, die auch in dieser Beziehung nichts zu wünschen übrig läßt. Dieselbe besteht sehr einfach darin, in der Längenrichtung der Achse drei halbrunde Rinnen einzufeilen, die indessen nur bis auf etwa $^1/_2$ Zoll von den Enden der Achse reichen. Denkt man sich nun die Achse in eine genau passende dicht anschließende Achsenbüchse eingesetzt, die nur eine einzige Oeffnung zum Einfüllen des flüssigen Schmieröls besitzt, so bilden diese Rinnen allseitig geschlossene Reservoirs für das Schmiermittel, das bei der Umdrehung sich ganz gleichmäßig verbreitet, wegen des dichteren Schlusses am vorderen und hinteren Ende aber nicht abzufließen vermag. Natürlich muß die Einfüllöffnung nachträglich verschlossen werden. Diese so einfache Construction verdient es, von den Eisenbahngesellschaften einer näheren Prüfung unterworfen zu werden. (Br. G.-Bl.)

Das Bohren von Löchern in Metall geschieht jetzt meistens so, daß man das ganze zu entfernende Metall in seine Spähne verwandelt. Nach einem von Perkins in England genommenen Patent soll man die damit verknüpfte Arbeit wesentlich vermindern, indem man nur eine ringförmige Furche in dem Metall ausarbeitet, so daß schließlich ein massiver Metallkern herausfällt. Es ist dies demnach dasselbe Verfahren, das man beim Korkbohren in der Chemie anwendet, in neuerer Zeit auch bei bergmännischen Bohrungen in Anwendung gebracht hat. Eine Anzahl ringförmig geordnete Meißelspitzen, die sich drehen und gleichmäßig gegen das zu bohrende Metallstück angedrückt werden, bilden den Haupttheil des Mechanismus. Br. G.-Bl.

Englischer Eisenkitt für Dampfkessel. Um die Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas beim Verkitten von Dampfkesseln zu vermeiden, bereitet man in England den Kitt aus: 100 Theilen rostfreier Eisenfeile von Gußeisen, 1 Theil gröblich gestoßenem Salmiak, mit Urin angefeuchtet; man kann diesen Kitt in einem eisernen Topfe fest eingestampft und mit Wasser übergossen, lange aufbewahren. Beim Gebrauche gießt man das Wasser in ein anderes Gefäß und setzt der Masse, die man herausgenommen, noch Eisenspäne nach Erfordern zu. Das Wasser wird nachher wieder aufgegossen. — Der Kitt hat sich vollkommen bewährt und ist ganz gefahrlos.

Gußstahlblech für Dampfkessel. Eine Commission der französ. Regierung hat gefunden, daß Gußstahlblech eine viel größere Festigkeit und Dehnbarkeit hat als Eisenblech. Die französische Regierung will deßhalb die Anwendung von Gußstahlblech zu Dampfkesseln von der halben Stärke des Eisenblechs zulassen, wenn das Blech bei der Prüfung eine absolute Festigkeit von 80,000 Pfd. pr. Quadratzoll preußisch bei einer Ausdehnung von $^1/_{15}$ der Länge ergibt.

Wassermesser. Wie wichtig einfache und verläßliche Wassermesser sind, ist bekannt. Nach Ansicht des Regierungsraths von Burg in Wien ist, statt verschiedene in neuerer Zeit in Vorschlag gebrachten Wassermessern, unter welchen der auf das Princip des Reactionsrades basirte Siemens'sche Wassermesser, noch einer der besten sein dürfte, es am einfachsten und genauesten jenen in einem Schaukelgefäße bestehenden Apparat zu benützen, welcher in der Meteorologie als Regenmesser angewendet wird.

Rauchverbrennungs-Vorrichtung bei Locomotiven, die nach einem Vortrage des Herrn Weishaupt im Verein für Eisenbahnkunde bei der französischen Ostbahn und Orleansbahn zur Anwendung gekommen ist, besteht im Wesentlichen aus einem durch ein Hebelwerk in Bewegung zu setzenden Rost, dessen vorderer Theil unter 40 — 45 Grad geneigt ist, und in einem in den Feuerraum hineingebauten Sieder, an dem die Flamme erst entlang streichen muß, bevor sie in die Feuerröhren gelangt. Auf diesem Wege wird ihr durch eine kleine, unter die Feuerthür angeordnete Oeffnung atmosphärischer Luft in dem Maaße zugeführt, als zur Rauchverbrennung erforderlich ist. Die Vortheile dieser Vorrichtung vor der gewöhnlichen Feuerungsmethode bestehen darin, daß nicht bloß Stückkohlen, sondern auch melirte Kohlen und selbst Gruß verbrannt werden können, und daß dabei die Abwartung des Feuers weniger Aufmerksamkeit erfordert. Die bei einer großen Anzahl von Locomotiven der oben genannten Bahnen erlangten Durchschnitts-Resultate haben eine Ersparniß von 12,4 — 13 Proc. gegen die gewöhnliche Feuerung ergeben. Aehnliche günstige Ergebnisse sind auch auf der Saarbrücker Bahn, wo bereits mehrere Locomotiven diese Einrichtung erhalten haben, beobachtet worden. Die Kosten zur Anbringung des Apparates bei alten Maschinen belaufen sich auf 550 Thlr., bei neuen Locomotiven werden dieselben aber viel geringer sein.

Polytechnische Centralhalle.

№ 15. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862

Der Einfluß der Luftverdünnung bei Feuerungsanlagen.

Von Dr. Reyher in Leipzig.

Um das so ungemein häufige Eintreten des lästigen Rauchens der Oefen und Kochheerde zu beseitigen hat man von jeher so viele unzweckmäßige Versuche gemacht, daß die Ansicht fast allgemein feststeht, es gäbe keine Mittel, durch welche man mit Sicherheit den „Zug" in Oefen etc. herstellen könne. So undurchdacht aber wie die vielen verschwendeten Experimente zu beregtem Zwecke, ebenso verwirrt stehen die Ansichten da, die man über den eigentlichen Grund dieser Erscheinung aussprechen hört. Schon das ganz unpassend gewählte Wort „Zug" ist ein Beleg dafür, und wir behalten es nur bei, weil die langjährige Anwendung ihm Bürgerrecht erworben hat.

Mit Uebergehung aller grundlosen Hypothesen werden wir versuchen, unsern Gegenstand mit überzeugender Einfachheit zu erklären. Der Grund des Zuges ist nämlich nichts anders, als die durch die Hitze im Feuerraume erzeugte Verdünnung der Luft bei gleichbleibender Spannung derselben. Die letztere, welche bei diesem Vorgang specifisch leichter wird, als die umgebende Atmosphäre, sucht ebenso in die Höhe zu steigen, wie Oel, auf das man Wasser gegossen hätte, oder wird vielmehr, wenn sie den Schornstein anfüllt durch die außerhalb des letzteren befindliche kältere schwerere Luft in die Höhe gehoben nach den für communicirende Röhren bekannten Gesetzen. Daß dies aber so ist, erhellt unwiderlegbar aus Folgendem:

Luftverdünnung findet allemal statt, sobald eine bestimmte Quantität derselben ihren Raum aus irgend welchem Grunde vergrößert. Das geschieht aber entweder mechanisch, so daß man einen rings abgeschlossenen Luft enthaltenden Raum vergrößert, wobei sie wie alle Gase vermöge der Expansion sich soweit ausdehnt, daß sie auch den größeren Raum überall gleichmäßig erfüllt; oder es geschieht durch Zuführung von Wärme, vorausgesetzt, daß ihr dabei keine Hindernisse der Ausdehnung im Wege stehen. Doch ist der Erfolg bei beiden Vorgängen ein sehr verschiedener. Im ersteren Falle nämlich behält die Luft ihre vorherige Temperatur bei, und verliert durch die Ausdehnung gleichmäßig an Spannung; im zweiten Falle würde die Spannung der Luft zunehmen, wenn ihre Ausdehnung verhindert wäre; da das aber eben in unserem Falle nicht stattfindet, wird die Spannung (Expansions,= Spannkraft), wenn der Ausdruck erlaubt ist, verbraucht zur Ausdehnung der Luft, es bleibt also, trotzdem daß eine Verdünnung der letzteren statt fand, Luft übrig, welche bei höherer Temperatur, größerem räumlichen Umfang und geringerem specifischen Gewichte gleiche Spannung mit der umgebenden Atmosphäre hat. Wenn aber irgend eine Bewegung von Gasen, in unserem Falle also Zug, d. i. Luftzug, eintreten soll, kommt es eben nur auf diese beiden erwähnten Factoren an: entweder muß die Expansion (Spannung) des einen vermindert werden, das geschieht durch Raumvergrößerung bei gleichbleibender Temperatur oder durch Temperaturerniedrigung bei gleichbleibendem Raume; oder es wird das specifische Gewicht vermindert durch Temperaturerhöhung bei größer werdendem Raume. Beide Vorgänge nun wirken bei unsrem Gegenstande immer mit. Zum Beweise empfehlen wir folgende leicht zu durchschauende Experimente, wobei wir nur noch für den mit der Physik nicht Vertrauten das allgemein gültige Gesetz vorausschicken, daß ein Körper in Ruhe bleibt, wenn alle auf denselben wirkenden Kräfte sich gegenseitig aufheben und daß er sich also im entgegengesetzten Falle bewegen muß.

Man denke sich ein cylindrisches Gefäß, das an dem einen Ende luftdicht verschlossen werden kann und in dem sich ein luftdichter Stempel ohne alle Reibung auf und ab, also durch den geringsten Kraftüberschuß auf einer Seite bewegen könnte. Schließt man nun unter dem Stempel eine Quantität Luft, z. B. 1 Cub.= Fuß, durch Verschluß der einen Mündung des Gefäßes ab, und zieht den Stempel soweit hinweg, daß der Raum zwischen ihm und jener geschlossenen Mündung 2 Cub. Fuß beträgt, so wird sich die Luft auch auf diesen größeren Raum gleichmäßig verbreitet haben, da ihr aber keine neue zufließen konnte, hat sich ihre Quantität nicht vermehrt, sie hat also dasselbe absolute Gewicht behalten,

ihr specifisches Gewicht ist aber bei ihrer Ausdehnung um das Doppelte bis auf die Hälfte zurückgegangen, ihre Spannung endlich hat sich wesentlich vermindert. Oeffnete man nun dies früher verschlossene und nach Oben gehaltene Ende, so sind die auf das Luftquantum wirkenden Kräfte nicht mehr im Gleichgewicht: Die Spannkraft der abgeschlossenen Luftmenge ist weit geringer, als die der umgebenden Atmosphäre, ihre Schwerkraft nur halb so groß, als die der letzteren; sobald man öffnet strömt daher mit Heftigkeit neue Luft in den Raum bis zur Ausgleichung der Spannkraft, und schwere sinkt hinein um die leichte zu verdrängen. Hätte man das zu öffnende Ende genau senkrecht nach unten gehalten, so würde die verschiedene Schwerkraft nicht mitgewirkt haben, da die specifisch leichtere Luft nach Oben entweichen müßte, dort aber der Ausweg durch den Stempel verschlossen war. Die Verschiedenheit der Spannkräfte aber würde auch in diesem Falle eine Luftbewegung in den abgeschlossenen Raum hinein veranlaßt haben.

Jetzt denke man den Cylinder wieder wie beim ersten Versuche mit 1 Cub.-Fuß Luft erfüllt und geschlossen, und nun werde derselbe erhitzt. Jeder Grad Temperaturerhöhung aber veranlaßt eine Volumvergrößerung der Luft um $^1/_{273}$ des ursprünglichen. Hätte man die abgeschlossene Luft also auf 273° (C.) erwärmt, so wird der nun von ihr eingenommene Raum $1 + (^1/_{273} . 273) = 2$ Cub.-Fuß sein, vorausgesetzt, daß der abschließende Stempel der Ausdehnung nicht hinderlich ist. Dabei ist nun die Spannung der eingeschlossenen Luft dieselbe, nämlich gleich der der Atmosphäre geblieben, nur das specifische Gewicht derselben ist wieder bis auf die Hälfte herabgegangen. Oeffnet man jetzt das nach oben gehaltene Ende, so wird die äußere Luft nur vermöge ihrer größeren Schwere in den Raum des Cylinders hineinsinken; die Spannkräfte wirken nicht, weil sie auf beiden Seiten gleichgroß geblieben waren. Und wie von oben herunter würde gleichzeitig schwerere Luft von unten hinauf dringen, um die leichtere noch höher zu treiben, wenn wiederum nicht der Stempel diesen Weg verschlösse. Bei nach unten gehaltener Oeffnung aber würde gar keine Bewegung eintreten, weil also die Spannkräfte gleich und in diesem Falle der erwärmten, leichteren Luft der einzige Ausweg, der nach Oben, durch den Stengel verschlossen wäre.

Daraus ergeben sich nun die einfachsten Anwendungen für alle Feueranlagen. Sobald irgendwo durch Entwicklung von Wärme die nächstgelegene Luft ausgedehnt, also leichter wird, wird sie von der umgebenden schwereren nach oben gedrängt. Es fließt also von allen Seiten kältere Luft nach dem zuerst von der wärmeren eingenommenen Orte, folglich entsteht bei einem Ofen eine Luftbewegung (= Zug) sowohl von dem Roste und der Feuerthüre als auch von dem Schornstein her nach dem Punkte, an dem das Feuer entzündet wurde und von diesem aus vertical noch aufwärts. Alle erst an diesem letzteren Punkte gebildeten Verbrennungsgase, ebenso der Rauch, folgen dieser Luftströmung. Finden dieselben einen nach oben offnen Ausgang, so strömen sie nach diesem zu, also nach dem Schornsteine. Auf diesem Wege aber berühren sie die kalten Wände des Ofens, der Rohre, der Esse, geben ihre Wärme ab, verlieren an Spannkraft und verursachen auf's Neue Luftbewegungen von allen Seiten her auf sich zu, bis zur Ausgleichung der Spannung. Nach und nach aber erwärmen sich alle Theile der Anlage mehr oder weniger, die Luft bleibt auf dem ganzen Wege wärmer als die äußere und, da sie gleiche Spannung mit dieser hat, specifisch leichter. Jetzt tritt nun vollkommen der Vorgang ein, wie in zwei communicirenden Röhren, in welchen sich verschieden schwere Flüssigkeiten befinden; dieselben werden nämlich im umgekehrten Verhältnisse des specifischen Gewichtes von jenen angefüllt, wovon man sich leicht überzeugen kann. Wenn man nämlich eine Glasröhre Vförmig umbiegt, und Wasser hineinfüllt, so steht es in beiden Schenkeln gleich hoch; gießt man aber dann in den einen Schenkel Oel, so ändert sich das Niveau beider Flüssigkeiten, das Oel steht auf der einen Seite um soviel höher, als es specifisch leichter ist, als das Wasser. Auf die Weite beider Röhrenschenkel kommt es dabei gar nicht an. In unserm Falle stellt also der Schornstein die eine Röhre war, die ganze ihm umgebende Atmosphäre die andere. Ist die in beiden enthaltene Luft gleichmäßig specifisch schwer, so ist kein Grund vorhanden, daß irgend welche Bewegung eintreten sollte. Wird die Luft im Schornstein, aber durch Erwärmung leichter, so wird sie mit der Kraft, welche der Differenz ihres specifischen Gewichtes und desjenigen der Atmosphäre entspricht, gehoben, also zum Schornstein hinausgeführt, während nach dem Feuerraume kältere, schwerere nachdringt; da diese aber dort sogleich auch erwärmt wird, so folgt sie der vorangangenen und diese Luftbewegung dauert fort, so lange das Feuer erhalten wird und

die Theile der Anlage eine höhere Temperatur behalten, als die umgebende Atmosphäre.

Ein wichtiges Hülfsmittel im günstigen, ein Verhinderungsmittel im ungünstigen Falle ist für diesen Vorgang die Bewegung der äußeren Luft, der Wind, und zwar hängt das im speciellen Falle von der Richtung des letzteren ab. Ist seine Bewegung nämlich mehr von oben nach unten gerichtet, so wird er auf die Schornsteinöffnung mehr drückend wirken und dadurch eine Luftbewegung nach unten hervorbringen; doch ist gerade das in der Nähe der Erdoberfläche der seltenere Fall; wenn er aber, wie es durch die Veränderung seiner Richtung an den schiefen Dachflächen meist geschieht, eine mehr nach oben gehende Richtung hat, so tritt das Umgekehrte ein, er wirkt saugend, verdünnt dadurch die Luft im Schornstein noch mehr, macht sie also noch leichter, folglich begünstigt er den Zug. Auch hierüber belehrt ein leichtes, instructives Experiment: Man stelle sich auf ein Glas einen Deckel mit zwei Oeffnungen her, durch welche man verschieden lange Glasröhren steckt. Bläst man in das Glas ein wenig Tabacksrauch, so wird derselbe nur in kaum bemerkbarer Menge entweichen. Erwärmt man nun aber etwa die längere Röhre, so zeigt er sich sogleich an ihrer oberen Oeffnung; der Grund dafür ist im Vorhergehenden dargelegt. Bläst man in der Richtung schief nach oben gegen das Röhrenende, oder von oben nach unten gegen das der andern Röhre, so wird er desto stärker ausströmen. Bläst man umgekehrt, also von unten nach oben gegen die andre Röhre, so überwindet die saugende Kraft der Luftströmung sogar die entgegenwirkende der größeren specifischen Schwere der kälteren Luft in dieser kürzeren Röhre, der Rauch entströmt der letzteren.

Ein anderes nicht ganz zu vermeidendes Hinderniß ist die Adhäsion und Reibung der Verbrennungsgase und Rauchtheilchen an den Wänden des Schornsteins. Der hierdurch erzeugte Widerstand wächst proportional dem Umfang des Schornsteinquerschnittes, der Länge desselben, und proportional dem Quadrate der Geschwindigkeit des Luftstromes, umgekehrt proportional aber dem Querschnitte des letzteren. Endlich ist dieser desto größer je weniger glatt die Wände des Schornsteins sind, weil ja schon dadurch die Oberfläche desselben vergrößert wird.

Aus diesem Allen ergiebt sich aber:

1) Man mache in den Oefen möglichst viele nach der Esse zu schief aufsteigende Flächen, um das Aufsteigen der beim Anfeuern zuerst entstehenden warmen Luft (Gase, Rauch) zu befördern, ebenso spare man bei Rohren und Schornstein, und bei der geringsten Länge der Leitung die größte Höhe zu erreichen.

2) Man baue nur runde Schornsteine, welche bei dem größten Querschnitt den geringsten Umpfang haben.

3) Man vermindere die Adhäsion, indem man alle Wände der Anlage möglichst glatt herstellen läßt.

4) Versehe man die Schornsteine mit selbstthätigen Vorrichtungen, welche sich immer da schließen, wo der Wind sie trifft, um denselben auf der entgegengesetzten Seite immer mit seiner saugenden Kraft zu benutzen, seine pressende zu vermeiden.

Feuilleton.

Dreschmaschine nach Turner. Wir nehmen kürzlich Einsicht von einer neuen combinirten Dresch-Maschine für Pferde- und Dampf-Betrieb (nach Turner) aus der Maschinenbau-Anstalt von H. F. Eckert in Berlin, auf die wir die Aufmerksamkeit unserer Leser lenken zu müssen glauben. Die Anwendung der Dreschmaschinen in der Landwirthschaft tritt ohne Frage gegenwärtig immer mehr in den Vordergrund, und es handelt sich dabei eigentlich nur um die Frage: welcher der verschiedenen Maschinen der Vorzug zu geben sei. — Als die wichtigsten Factoren bei Anwendung von Maschienen hat man zweifelsohne das Anlagekapital, die Unterhaltungskosten und die Leistungsfähigkeit anzusehen; den in diesen Beziehungen zu machenden Anforderungen dürfte die neue Dreschmaschine nun wohl vollständig am Meisten entsprechen, sie ist unstreitig eine der vollkommensten combinirten derartigen Maschinen, und gleichzeitig die erste derartige, welche für Pferdbetrieb eingerichtet ist.

Die Maschine ruht auf vier Rädern, die bei der Benutzung durch Hemmschuhe festgeschraubt werden. Dadurch ist sie leicht transportabel und kann ebensowohl auf der Tenne, wie auf dem Felde selbst angewendet werden. Die Maschine liefert das Getreide vollständig gereinigt, als marktfertige Waare in den Sack; durch einen Strohschüttler wird Stroh, Kaff und Spreu von den Körnern gesondert, das Stroh wird rein ausgedroschen und ziemlich glatt erhalten. Mit 4 Pferden in Betrieb gesetzt und von 5—6 Menschen bedient, liefert die Maschine täglich 4—6 Wispel reines Getreide. Der Preis derselben mit Roßwerk excl. Riemen, ist 500 Thlr. — Auch fertigt die Fabri größere Maschinen, nur für Dampfbetrieb zu 4 Pferdekraft glattes Stroh liefernd, für 500 Thlr., größere zu 8 Pferdekraft für

800 Thlr. Eckert hat das Verdienst diese Maschine, die englischen Ursprungs ist, in Deutschland eingeführt zu haben und bei der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Schwerin im Sept. v. J. wo eine solche vom Comité ausgestellt war, empfing dieselbe die allseitigste Anerkennung. — Zum bessern Verständniß fügen wir noch eine Abbildung der Maschine bei.

Einfaches Kunstgezeug, durch eine Lokomobile betrieben.

Zu Puy le Vigne bei St. Léonard im Departement Haute-Vienne wird ein Zinnlager abgebaut, auf welchem Wolfram mit dem Zinnerz vergesellschaftet ist, so daß dieses Lager in neuerer Zeit eine höhere Bedeutung erhalten hat. Der Hauptschacht besitzt zur Zeit nur 42 Meter Tiefe und die Baue gehen über vier verschiedene Strecken bei 12 bis 38 Meter Tiefe unter Tage um. Man muß auf eine Grundwassermenge von 600 Liter pro Minute rechnen, so daß ohne eine maschinelle Wasserhaltung nicht auszukommen war, obschon man andererseits eine kostspielige Maschine nicht aufstellen konnte, auch ein Gezeug haben mußte, welches mit dem Tieferwerden der Grube allmälig fortrückte.

Unter diesen Umständen hat man in diesem Schachte, wo die Zugänge im Tiefsten ungefähr 300 Liter pro Minute betragen, zwei Pumpen aufgestellt, welche 400 bis 450 Liter Wasser zu heben im Stande sind, und neben denen bei zunehmendem Bedürfniß noch zwei Pumpen angebracht werden können, welche 450 bis 900 Liter zu heben vermögen. Diese Pumpen hängen an zwei Kunstgestängen, welche von einer lokomobilen Dampfmaschine aus mittelst Riemenvorgelege und einer Krummzapfenwelle bewegt werden. Jede der beiden Pumpen wird von einem besonderen Riemen getrieben. An jedem Gestänge hängt eine Pumpe und die untere hebt der um 20 Meter höherliegenden oberen Pumpe zu. Die Gestänge haben beim Auf- und Niedergange gleich viel zu arbeiten und sind von Schmiedeeisen aus 3 bis 4 Meter langen Stangen zusammengesetzt, welche stumpf zusammenstoßen und mittelst eines aus zwei Hälften bestehenden konischen Muffes aus Gußeisen verbunden sind. Das Gestänge wird in gußeisernen Leitungen geführt, welche in 4 bis 5 Meter Abstand an den Schachthölzern befestigt sind. Jeder Satz saugt das Wasser 6 Meter hoch und hebt es dann auf 14 Meter Höhe.

Das unterste Ende der Saugrohre wird durch ein 1 Meter langes Kautschukrohr gebildet, welches durch eine Spirale von Eisendraht versteift ist; man schaltet nach und nach so viele Rohre ein, bis eine ganze Satzhöhe erreicht ist und ein neuer Satz aufgestellt werden kann. Beim Wegthun der Schüsse im Abteufen nimmt man die Rohre weg und bewahrt sie auf der nächsten Bühne. Die Saugrohre selbst sind von Kupfer und 6 Centimeter weit. Die Steigrohre ebenfalls von Kupfer und von zunehmender Weite, nämlich am Cylinder des Satzes $6._{2}$, oben $6._{8}$ Centimeter weit. Diese Rohre sind 2 bis 4 Meter lang und mit gußeisernen Flanschen, à 3 Schrauben, verbunden; zur Dichtung dient Kautschuk.

Der Kolben dieser Sätze besteht aus einem hohlen kupfernen Trichter, in welchem inwendig die Lederkappe liegt. Das Wasser drängt sich am Umfange vorbei. Er hat $0._{15}$ Meter Durchmesser und $0._{37}$ Meter Hub. Ventile und Klappen bestehen aus einem kupfernen Ringe, der mit Leder belegt ist. Bei 40 Spielen pro Minute liefert eine solche Pumpe 133 Liter.

Die beiden ersten Pumpen kosteten sammt Gestell, welches die Krummzapfenwelle trägt, und den erforderlichen Maschinentheilen zum Hinablassen auf 60 Meter Tiefe 5600 Franks, die beiden späteren Pumpen 3050 Franks, also alle vier Pumpen, welche zusammen 932 Liter auf 40 Meter Höhe zu heben im Stande sind, zusammen 8650 Franks. Für einen Schacht von 100 Meter Tiefe würden sich die Kosten auf 12,710 Franks belaufen.

Die sechspferdige Lokomobile besitzt die Calla'sche Konstruktion und konsumirt 200 Kilogramme Steinkohle in zehn Stunden. Der gesammte Aufwand bei derselben beträgt 12 Franks und sie betreibt außerdem noch vier Stampfen von 47 Kilogramm Gewicht und zwei Ventilatoren von $0._{32}$ Meter Durchmesser. (Revue universelle.

Polytechnische Centralhalle.

№ 16. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Vorrichtungen zum Abdrehen der gewölbten Bahnen bei Riemenscheiben.

Von W. Jeep in Cöln a. R.

Für die Dreher ist es schwierig, mit den gewöhnlich auf Drehbänken befindlichen Supports, die nur eine Kreuzbewegung haben, gewölbte Flächen abzudrehen und fast unmöglich oder doch sehr Zeit raubend mehrere solche ganz gleich herzustellen, ohne besondere mechanische Vorrichtungen, die den in den Support gespannten Meißel in der richtigen Weise führen und wodurch der Dreher dann nur zu einem aufpassenden Menschen gemacht wird, welcher zusieht, wie der Meißel ohne sein Zuthun in der vorgeschriebenen Lage fortgeht und das Arbeitsstück vollendet und in gehöriger Weise formt.

Ein Fall, welcher im Maschinenbau häufig, ja fast täglich vorkommt, indem gewölbte Flächen abgedreht werden müssen, ist die Bearbeitung der Stirnflächen oder der Bahnen an Riemenscheiben. Eine solche Wölbung ist nicht absolut nöthig, sondern die Stirnfläche der Scheiben, auf denen behufs Uebertragung von Bewegungen und Kräften Riemen laufen sollen, können auch gerade hergestellt werden. Der Riemen zieht aber besser und liegt sicherer auf der Scheibe, wenn die Bahn derselben eine dem Durchmesser und der Breite entsprechende Wölbung hat, weßhalb dieselben denn auch in den meisten Fällen erzeugt werden. Da aber die Dreher sehr geübt sein müssen, um ohne Vorrichtungen besonderer Art die Wölbung regelmäßig herzustellen, so findet man sehr oft Riemscheiben mit schiefen Stirnflächen, d. h. solchen, welche die höchste Stelle nicht in der Mitte der Bahn haben, oder solche, welche gar nicht gewölbt sind, sondern deren Bahnen nach der Form zweier, häufig nicht einmal in der Mitte zusammentreffenden, geraden Linien abgedreht sind. Daß solche Riemenscheiben schlechter sind, als die mit ganz ebenen Flächen, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

Nimmt man bei der Wölbung der Riemenscheibe keine Rücksicht auf den Durchmesser derselben, sondern nur auf ihre Breite, so ist eine sehr einfache Vorrichtung, um dieselben zu bearbeiten, resp. abzudrehen, in dem Folgenden beschrieben. Dieselbe kann allerdings an vorhandenen Drehbänken ohne einen besonderen Support nicht angebracht werden, es ist aber eine Kleinigkeit, neue Drehbänke oder Supports mit dieser Vorrichtung zu versehen, ohne ihre Anschaffungskosten dadurch viel höher zu erhalten.

Es sind beim Abdrehen der Stirnflächen der Riemenscheiben zwei Fälle möglich:

1) Die Riemenscheiben sind vor die Planscheiben der Drehbänke gespannt und werden in dieser Lage oder Spannung abgedreht, was namentlich bei größeren Riemenscheiben und schon meistens bei solchen, deren Durchmesser 15 Zoll bis 18 Zoll ist, geschehen wird.

2) Die Riemenscheiben werden, nachdem sie vor der Planscheibe angebracht sind, auf einem Dorne befestigt, der zwischen die Spitzen der Drehbank gespannt wird und auf welchem die Scheibe abgedreht wird. Dies geschieht nur bei solchen, welche kleine Dimensionen oder besser kleine Durchmesser haben oder welche so geformt sind, daß ein Aufspannen vor der Planscheibe mit Freilassung der Stirnflächen nicht möglich ist.

Für beide Fälle des Abdrehens müssen die Vorrichtungen, wie ziemlich klar ist, verschieden angeordnet sein und werden dieselben deßhalb in dem Folgenden auch besonders betrachtet werden.

1) Vorrichtung zum Abdrehen der gewölbten Bahnen von Riemenscheiben, welche vor die Planscheibe gespannt sind oder für Planscheiben-Drehbänke.

In dem nachstehenden Holzschnitt stellt A die Planscheibe der Drehbank mit daran gespannter Riemenscheibe B dar. C ist das parallel zur Planscheibe stehende Bett, auf welchem der Support mit Hülfe der Leitschraube D bewegt wird. Der Support hat die gewöhnliche Einrichtung, d. h. er ist mit einer Kreuzbewegung versehen, vor welchen diejenige, welche den Meißel lothrecht zur Planscheibe bewegt, durch irgend eine bekannte Vorrichtung (Schnecke und Schneckenrad, Riemenscheiben, Sperrreiter, oder sonst wie) ohne Zuthun des Arbeiters erfolgen kann. Der ganze Support steht auf dem Schlitten E, welcher sich auf dem Bette C durch die Leitspindel D bewegt.

Statt nun das Meißelgehäuse oder denjenigen

Theil des Supports, in welchen der Meißel gespannt wird, direct auf dem oberen Schlittenstücke F, wel-

Fig. 1.

ches eine parallele Bewegung zur Planscheibe gestattet, anzuordnen, steht dasselbe auf einem Schlitten G, welcher sich frei, d. h. ohne Schraube zwischen den Prismen H parallel zur Planscheibe bewegt und durch die Stellschraube J an seinem Platze festgehalten werden kann, wenn der Support zu anderen Zwecken als den Gewölbdrehen benutzt werden soll.

Dieser Schlitten muß sehr sorgfältig zwischen seinen Prismen geschliffen sein, damit derselbe eine Bewegung zuläßt und doch den mächtigen Widerstand leisten kann, wenn der Meißel einen Spahn von dem zu bearbeitenden Stücke abschneidet.

Auf dem Schlitten G ist der Drehpunkt K für den Hebel L angebracht, welcher letztere einen zweiten Drehpunkt bei M hat. Der Punkt M bewegt sich mit Hülfe der Schraube N in dem Hebel O und kann an jeder beliebigen Stelle gehalten, respective festgestellt werden. Der Hebel O ist an dem Boden P befestigt, welcher seinerseits wieder auf dem Bette C festgeschraubt wird.

Der Hebel L hat verschiedene Löcher, welche den Drehpunkt M aufnehmen können, so daß seine Länge von Drehpunkt zu Drehpunkt eine verschiedene sein kann.

Aus dem Gesagten und den zugehörenden über stehenden Figuren wird die Einrichtung dieser Vorrichtung deutlich sein und mag noch Nachstehendes über den Gebrauch derselben erwähnt werden.

Nachdem die Riemenscheibe, welche abgedreht werden soll, gehörig rund laufend und fest an der Planscheibe befestigt ist, wird der Support mit Hülfe der Leitspindel D so weit herausgeschoben, daß in das Meißelgehäuse ein Hakenmeißel, siehe obige Figur, eingespannt werden kann und dessen Schneide die Borte der Riemenscheibe zu berühren im Stande ist. Dann wird der Bock P in der richtigen Entfernung, worüber weiter unten das Nähere angegeben ist, vor dem Support befestigt und der Hebel L eingelegt.

Der Drehpunkt M des Hebels wird dann vorerst soweit nach der einen oder andern Seite bewegt, daß beide Drehpunkte vor L gleichweit von der Planscheibe abstehen, also der Hebel selbst der Planscheibe parallel liegt. Ist dies erfolgt, was leicht mit einem gewöhnlichen Zirkel zu messen ist, wird der Drehpunkt M des Hebels L um die halbe Breite der abzudrehenden Riemenscheibe, der Planscheibe entgegengeführt und daselbst festgestellt. Damit diese Stellung leichter und sicherer auszuführen ist, ist der Hebel O mit einer Zolleintheilung zu versehen und an dem Drehpunkte oder Bolzen M ein Zeiger anzubringen.

Sind diese Theile alle in der richtigen Lage befestigt, so wird der Meißel so bewegt, daß er zum Schnitte kommen kann und der Support durch die an ihm befindliche mechanische Vorrichtung lothrecht der Planscheibe entgegengeführt.

Da der Schlitten G mit dem darauf befindlichen Meißelgehäuse durch den Hebel L mit dem festen Drehpunkte M verbunden ist, so muß der Meißel der schwingenden Bewegung des Hebels L folgen und also selbst eine Curve beschreiben, die einem Kreisbogen sehr nahe kommt.

In der folgenden Figur ist durch einfache Linien die Bewegung, welche der Meißel und die einzelnen Theile der Vorrichtung machen, angegeben. Die Bezeichnungen sind den bisher gebrauchten gleich und wird deßhalb keine große Erklärung mehr nöthig sein.

Fig. 2.

Während das Supportstück G nach G_1 geschoben wird, muß es auch, weil der Hebel L von K nach K_1 geht, eine Bewegung parallel zur Planscheibe machen, welche gleich der Bogenhöhe ist, in welchem der Punkt K des Hebels schwingt. Es wird also diese Bewegung um so größer sein, je kürzer der

Hebel L ist. Der Meißel, welcher mit G verbunden ist, macht genau die Bewegung, welche das Stück G macht, würde also, wenn mathematische Genauigkeit zu erzielen wäre, einen der Bogen K, K_1 K_2 congruenten Bogen beschreiben. Es kommen jedoch unvermeidlich einige Abweichungen vor, die eben für die praktische Anwendung als nicht vorhanden betrachtet werden können.

Bohrt man nun die Löcher für die Drehbolzen M in den Hobel L nach einem bestimmten System, so wird man bei richtiger Bezeichnung derselben sehr rasch das Loch finden, welches für eine bestimmte Wölbung zu nehmen erforderlich ist. Der Schreiber dieses hat die Eintheilung des Hebels so gemacht, daß sich durch dieselbe für 1 Zoll breite Riemscheiben Bogenhöhen von $^1/_{128}$ Zoll bis $^1/_8$ Zoll ergeben, und gefunden, daß diese Zahlen oder besser Bogenhöhen multiplicirt mit der Breite der Scheibe, die Bogenhöhe der breiteren Scheibe ergab. Es ist dies, wie erklärlich, nicht richtig, aber der Fehler ist durch die gewöhnlichen Meßvorrichtungen nicht wahrnehmbar und fällt durch die Ungenauigkeiten der gedachten Curve, selbst im Vergleich zu dem Kreisbogen, der mathematisch entstehen müßte, ganz weg.

Die Löcher in dem Hebel L sind von $^1/_{128}$ zu $^1/_{128}$ Zoll, also in sehr geringen Abständen gebohrt. Soll nun eine Riemenscheibe von 6 Zoll Breite eine Bogenhöhe von $^1/_4$ Zoll erhalten, so wird diese per 1 Zoll betragen:

$$^1/_4 : 6 = {}^1/_{24}{}'' = \text{nahe } {}^5/_{128} \text{ Zoll}$$

in welches Loch also der Drehpunkt zu stecken wäre.

2. Vorrichtung zum Abdrehen der gewölbten Bahnen von Riemenscheiben, welche auf einem Dorn zwischen den Spitzen einer gewöhnlichen Drehbank stecken.

Eine solche Einrichtung ist eben so einfach als die vorerwähnte und dem Princip nach genau dieselbe. Die Anordnung derselben muß jedoch abweichend sein, weil die Bewegung, welche erzeugt werden muß, eine andere ist.

Der Support ist hier auf dem mit Hilfe der Leitspindel A beweglichen Schlitten B befestigt. Der Schlitten B wird durch gewöhnliche Einrichtungen durch Prismen auf dem Drehbankbrette C geführt und der Support hat außer seinem oberen Theile keinerlei Abweichung von den gewöhnlichen Supports mit Kreuzbewegung.

D und E sind die Spitzen der Drehbankköpfe, zwischen denen auf dem Dorne F die abzudrehende Riemscheibe G befindlich ist.

Das Obertheil des Supports, welches das Meißelgehäuse H trägt, ist wie bei der Nr. 1 beschriebenen Vorrichtung ein Schlitten J, der zwischen seinen Führungsprismen beweglich und durch die Schraube H_1 unwandelbar fest zu stellen ist. Dieser Theil oder dieser Schlitten ist frei von einer ihn bewegenden Schraube und erhält seine Bewegung durch den Hebel K, welcher an einer Seite dem Schlitten J angefügt, d. h. an demselben bei B drehbar befestigt ist, an dem anderen Ende aber einen festen, d. h. von der Bewegung des Supports unabhängigen Drehpunkt M hat. Beide Drehpunkte sind verstellbar und zwar L in dem Hebel und dem Schlitten lothrecht zu der Drehbankachse, so daß durch die Verstellung desselben ein Verlängern oder Verkürzen des Hebels selbst herbeigeführt werden kann, der andere Drehpunkt M aber parallel zu der Drehbankachse, so daß durch dessen Stellung die richtige Lage des Hebels erhalten werden kann. Die Drehpunkte oder Bolzen sind beide mit Zeigern versehen und auf den Hebeln Theilungen angebracht, daß ein genaues Stellen dieser Punkte, von denen die Richtigkeit der auszuführenden Arbeit abhängig ist, ein Leichtes und Genaues sein kann.

Fig. 3.

Die Bezeichnung der Buchstaben, welche vorher gebraucht wurden, sowie die specielle Einrichtung

des ganzen Apparates ist durch vorstehende Figur ersichtlich.

Die Stellung des Apparates ist einfach. Der Meißel wird sowie das Gehäuse eingespannt, daß seine Schneide mit dem Drehpunkte L und der Mitte der Riemenscheibe, welche abgedreht werden soll, eine gerade Linie bildet und ebenso muß, wenn der Meißel richtig eingespannt worden ist und vor der Mitte der Scheibe steht, der Drehpunkt M des Hebels in die erwähnte gerade Linie fallen.

Die Größe der Wölbung findet sich auf die nämliche Weise, wie solches unter Nr. 1 angegeben wurde.

Der Verfasser hat diese Vorrichtungen an einigen Drehbänken ausführen lassen, indem er die oberen Theile des Supports wegwarf und dafür neue einsetzte, welche vorbeschriebene Einrichtung hatten. Die fehlende Höhe erhielt er durch Unterlagen der Drehbankköpfe. Er schlägt jedoch für neue Einrichtungen der Art, d. h. für solche Einrichtungen an neuen Drehbänken, vor, den durch den Hebel beweglichen Schlitten unter die Kreuzbewegungen des Supports zu legen, weil dadurch verschiedene nicht zu vernachlässigende Vortheile entstehen.

1) Es ist eine solidere Befestigung des beweglichen Schlittens möglich, weil derselbe eine größere Basis erhält und in Folge dieser größeren Basis auch eine sicherere Bewegung.
2) Es ist ein ganz genaues Stellen des Meißels mit den Schrauben des Kreuzsupports möglich, was bei den vorbeschriebenen Einrichtungen nur durch Stellen des Hebels und des Supports auf nicht ganz leichte Weise erzielt werden kann.
3) Es ist die Lage des Hebels und seines Befestigungspunktes dem Bette der Drehbank näher und kann demnach eine solidere sein.
4) Die zu hebenden Theile, als Bock, an welchem die Hebel sich drehen und die Hebel selbst können aus dem Nr. 3 angegebenen Grunde leichter sein und sind deßhalb leichter zu transportiren.

Der Verfasser hat noch nicht Gelegenheit gehabt, eine solche Vorrichtung an einer neuen Drehbank auszuführen und kann dennoch nicht bestimmt angeben, ob die letzterwähnte Einrichtung sich praktisch als besser zeigen würde, was aber kaum zu bezweifeln ist.

Feuilleton.

Gewerbliche Etablissements. Kaum jemals hat die Industrie einer Stadt einen so großen Aufschwung in so kurzer Zeit gezeigt, wie es in Berlin in den letzten 25 Jahren geschehen ist. Und wenn man dieser Stadt nach irgend einer Richtung den Preis als Metropole Norddeutschlands zuerkennen muß, so ist es in gewerblicher Beziehung der Fall. Wir werden fortlaufend Gelegenheit nehmen unseren Lesern Berichte über dortige gewerbliche Etablissements zu liefern (natürlich ohne Ausschluß aller nennenswerthen aus andern Orten), und übergehen aus dem Grunde nur die großartigsten derselben, weil sie ohnedies genug bekannt sind. — So fanden wir in der Maschinenbauanstalt von A. C. Herrmann (Elisabethstr. 19) ein Sortiment Decimal- und Centesimalwaagen beisammen, welches sowohl seiner Reichhaltigkeit, als der Solidität der Arbeit wegen Beachtung bei eintretendem Bedarf verdient. Die Brückenwagen dieser Fabrik haben eine eigenthümliche, vorzüglich an denen kleineren Calibers, die doch öfter gebraucht werden, nutzbringende Aenderung, bestehend in einer Arretur, durch welche die Brücke bei der Feststellung angezogen wird, dadurch aber bei der Be- und Entlastung, sowie beim Transport der Wage nicht aus den Pfannen gehoben werden kann. Erhöht diese Einrichtung auch den Preis der Wagen etwas, so gleicht doch die Beseitigung des beregten ziemlich oft auftretenden Uebelstandes denselben vollständig aus, da das öftere starke Niederschlagen der Brücke selbstredend die Wagen leicht beschädigen muß. Auch die Passagier- Gepäck- Zeigerwaagen verdienen gewiß eine allseitige Anwendung, da sie, in Bezug auf die nöthige Sicherheit den Anforderungen genügend, viel Zeit ersparen und das unmittelbare Ablesen des Gewichtes gestatten. Die Centesimalwagen (bis 700 Centner Tragkraft) fanden wir eben so sauber als praktisch gebaut; dasselbe läßt sich über die Windeböcke, die Pumpen, sowie über die kleineren Erzeugnisse der Fabrik sagen, wie die Plombierpressen, die sehr compendiösen Comtoirpressen u. s. w. — Vom landwirthschaftlichen Central-Verein des Regierungs-Bezirks Potsdam wurde in Anerkennung der vorzüglichen Leistungen in seinem Fache Herrn Herrmann die silberne Preis-Medaille zuerkannt; wünschen wir, daß ihm auch von Seiten des consumirenden Publicums die verdiente Anerkennung nicht fehle.

Lancaster's patentirter Webstuhl. Die Maschinenfabrik von Lancaster, Kleemann u. Comp. in Obertürkheim hat einen für die Londoner Ausstellung bestimmten mechanischen Webstuhl zur Erzeugung glatter Stoffe gefertigt. Der Stuhl ist in der Hauptsache nach dem Lancaster'schen Patent gebaut, hat aber noch einige Abänderungen erhalten, welche sich vorzugsweise auf die Bewegung der Treiber und der Schäfte beziehen. Der Mechanismus zur Bewegung der Treiber wirkt noch kräftiger und präciser, als es bei der früheren Anordnung der Fall war, und die Hebung der Schäfte erfolgt in der Art, daß sowohl während der höchsten als tiefsten Stellung derselben innerhalb eines kurzen Zeitraumes ein Ruhezustand eintritt, wodurch eine größere Reinheit des Faches erzielt und der Durchgang des Schützen erleichtert werden soll.

Polytechnische Centralhalle.

№ 17. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ueber die Anwendung der comprimirten Luft als Motor.

Eine Studie.

Von J. Mareschal.

Aus dem Französ. übersetzt v. H. K. Kießling in Stuttgart.

Schon vor einigen Jahrzehnten, wo man die verschiedenen Apparate, die durch den Dampf in's Leben gerufen wurden, noch nicht kannte, hatten Aniraud's Arbeiten über comprimirte Luft die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, obwohl sie aus Mangel an passend construirten Apparaten zu keinen Resultaten führten. Da nun diesem Mangel abgeholfen, so ist man berechtigt, sich auf's Neue mit der Lösung dieser Frage zu beschäftigen, zumal dieselbe Seitens der Industrie schon längst gewünscht worden.

Die comprimirte Luft gleicht in ihrer Wirkung der Federkraft, oder ist im Grunde genommen nichts anderes, als eine solche Kraft, da sie nur das in Bewegung zu setzen vermag, was sie zuvor zu ihrer Spannung erhalten; dennoch kann sie der Industrie wesentliche Dienste leisten, sobald es nur gelungen ist, solche Apparate herzustellen, welche eine Compression der Luft in der Weise zulassen, daß dieselbe zugleich nutzbar gemacht werden kann, wobei man natürlich den während der Compression der Luft stattfindenden Kraftverlust zu berücksichtigen nicht vergessen darf.

Die vollständige Lösung der Aufgabe erfordert einmal einen Recipienten, in welchem die Luft dergestalt comprimirt werden kann, daß man damit den größtmöglichsten Nutzeffect erzielt und dann muß der Apparat, in welchem die Compression in Bewegung umgesetzt werden soll, ebenfalls so beschaffen sein, daß man wiederum den größtmöglichsten Nutzeffect erreicht. Wie man sieht, sind demnach zwei Aufgaben zu lösen, von denen eine jede ein gründliches Studium erheischt.

Schon Aniraud's Arbeiten ließen erkennen, daß die Luft nicht auf directem Wege comprimirt werden könne, weshalb er auf die Idee kam, das Wasser hierbei interveniren zu lassen; und beinahe um dieselbe Zeit ersann Julienne einen derartigen Apparat, in welchem die in einem vertikalen Cylinder befindliche Luft durch Wasser comprimirt und dann mittelst einer im oberen Theile des Cylinders angebrachten und mit einer Klappe verschlossenen Röhre in den Recipienten geführt wurde, sobald nämlich der Druck der in der Röhre befindlichen Luft jenen im Recipienten überragte. Auf diese Weise gelang es Julienne, im Recipienten eine Luft von 30 Atmosphären herzustellen.

Hat man eine Wasserkraft zur Verfügung, um die Druckpumpen in Bewegung zu setzen, so muß man die Anordnung so treffen, daß der bei dem Pumpwerke zu überwindende Widerstand jeden Augenblick mit der verwendeten Wasserkraft in einem gewissen Verhältnisse stehe. Um dies zu erzielen, sind zwei Druckpumpen von gleichem Kaliber erforderlich, die zusammenarbeiten, wobei der Gang der einen Pumpe constant, während der der anderen Pumpe nach und nach abnimmt, bis der Embolus in Ruhe gelangt, worauf er sich auf's Neue aber in einer der ersteren Pumpe entgegengesetzter Richtung in Bewegung setzt, bis er seine frühere Kolbenhöhe wieder erreicht hat, so daß die Pumpen, die anfänglich mit der Summe, am Schlusse nur noch mit der Differenz ihrer Leistungen wirken.

Um sich von der variablen Bewegung des zweiten Kolbens einen Begriff zu machen, denke man sich am Ende eines Wellbaumes eine Scheibe angebracht, die in ihrem Querdurchmesser durchbrochen und in deren Mitte sich eine Schraube befindet. Auf dieser Schraube bewegt sich ein Knopf als Schraubenmutter, der das Triebwerk der Pumpe in Bewegung setzt. Hat dieser Knopf das Ende der Schraube erreicht, die sich längs der Querdurchmesser erstreckt, oder ist der Knopf dem Umkreise der Schraube so nahe als möglich gekommen, so hat der Kolben seine größte Höhe erlangt. Bei jeder weiteren Umdrehung des Wellbaumes dreht sich die Schraube der Scheibe ebenfalls, um eine gewisse Größe und nähert so den Knopf wieder dem Rotationsmittelpunkte, wodurch die Bewegung nach und nach wieder abnimmt, bis sie bei Erreichung des Mittelpunkts der Scheibe völlig Null geworden. Da aber der Knopf auf der Schraube seine Bewegung fortsetzt, so beginnt der Gang des Embolus auf's Neue aber in entgegengesetzter Richtung, so

daß wenn der Embolus der einen Pumpe in die Höhe geht, jener der anderen Pumpe herabsinkt. Da das Volumen des mit Wasser zu füllenden Raumes, sowie jenes des Recipienten und des Embolus bekannt sind, so kann man immer die der Schraube in der Scheibe zu gebende Bewegung in der Weise bestimmen, so daß die daraus entstehende oscillirende Bewegung des einen der beiden Embolus eine dem Compressionsgesetze der Luft entsprechende Steigerung erfahre.

Was nun die Bedingungen anbetrifft, welchen jene Apparate Genüge leisten müssen, die dazu bestimmt sind, die in dem Recipienten enthaltene dynamische Kraft auf die bestmöglichste Weise zu verwerthen, so ist als erste sich von selbst verstehende Bedingung die zu betrachten, wonach die gesammte der Luft inwohnende Federkraft in Bewegung umgewandelt werden muß. Da nun der Druck der comprimirten Luft in dem Maaße nachläßt, als der Vorrath im Recipienten verbraucht wird, so muß man den Zutritt der Luft in dem Cylinder so regeln, daß bei jedem Kolbenhube so viel Luft unter den Embolus tritt, als zu dieser Bewegung erforderlich ist, deshalb muß die in dem Cylinder tretende Menge Luft in dem Verhältnisse zunehmen, als der Druck im Recipienten abnimmt. Wenn daher die Menge Luft bei einem Drucke von 31 Atmosphären = gleich 1 ist, so muß dieselbe = 76,9 betragen, wenn der Druck 2 Atmosphären entspricht.

Es handelt sich daher vor Allem darum, die in einem Cubikmeter Luft von n Atmosphären enthaltene Zahl von Kilogrammmetern zu bestimmen.

Um diese Aufgabe zu lösen, denke man sich einen 2 Meter hohen verticalen Cylinder, dessen Querschnitt einem Quadratmeter entspricht, A Figur 1, der unten offen, dagegen oben verschlossen ist, und in welchem ein Embolus von unten nach oben mittelst einer Schur in Bewegung gesetzt wird, die an einer über dem Cylinder befindlichen Rolle B befestigt ist. Denkt man sich ferner an der Achse dieser Rolle ein Rad angebracht, dessen Durchmesser am Ursprunge dem der Rolle gleichkommt und das in ein zweites Rad von derselben Dimension eingreift, welches an seinem mit der des ersten Rades parallelen Achse eine Rolle trägt, die der ersten Rolle B an Größe gleichkommt und die ein an einem Faden befestigtes Gewicht trägt, das den Embolus im Cylinder in die Höhe zu bewegen strebt, so hat man den Apparat, womit man die Aufgabe zu lösen im Stande ist.

Fig. 1.

Nimmt man an, der Embolus habe im Cylinder die Hälfte seines Weges zurückgelegt oder die Höhe von 1 Meter erreicht, so setzt die über ihm befindliche comprimirte Luft seiner Bewegung nunmehr einen Widerstand von 1 Atmosphäre entgegen, das Gewicht P muß daher in diesem Augenblicke, damit Gleichgewicht stattfinde, 10,330 Kilogramm (dem Drucke einer Atmosphäre auf einen Quadratmeter) entsprechen, damit nun aber der Embolus durch das Gewicht weiter bewegt werden könne, muß dieses in der Weise zunehmen, daß, wenn der Embolus die 2 Atmosphären entsprechende Höhe erreicht, dasselbe = 20,660 Kilogrammen entspricht.

Statt nun das Gewicht wachsen zu lassen, kann man auch die Radien des an der Rolle B angebrachten Rades so zunehmen lassen, daß sich die Radien beider Räder umgekehrt wie der vom Embolus zu überwindende Widerstand zum Gewichte P verhalten, wodurch die Fortsetzung der Bewegung des Embolus ebenfalls ermöglicht ist. Das Rad hat demnach eine Form, wie sie Fig. 1 zeigt. Multiplicirt man nun den von P durchlaufenen Raum mit seinem Gewichte 10,320 Kilogrammmetern, so erhält man die Anzahl von Kilogrammmetern, um Luft von 2 Atmosphären auf 3 Atmosphären zu comprimiren.

Um nun die Curve der Verzahnung des auf

der Rolle B angebrachten Rades zu bestimmen, muß man vor allen Dingen den Rollen den entsprechenden Durchmesser geben. Da nun der Embolus in dem angegebenen Cylinder 0,334^{m} zurücklegen muß, um die Luft von 2 auf 3 Atmosphären zu comprimiren, so erhält man für die Rollen einen Durchmesser $\frac{334^{mm}}{3,14} = 106^{mm}$.

Fig. 2.

Dieß vorausgesetzt, beschreibt man nun einen Kreis, dessen Durchmesser $= 106^{mm}$ ist, der die Rolle B Fig. 1 versinnlicht. Der Durchschnittspunkt B dieses Kreises und des verlängerten Radius A B C ist der Ursprung dieser Curve, der Berührungspunkt des ersten Zahns der progressiven Verzahnung. Um den Endpunkt C derselben zu bestimmen, so weiß man, daß derselbe auf dem verlängerten Radius A B C liegen muß, da ein Gang des Embolus genau einem Umlaufe der Rolle entspricht. Seine Entfernung vom Mittelpunkte muß aber doppelt so groß sein, als die des Punktes B, da der Embolus, am Ende seines Ganges angelangt, einen doppelt so großen Widerstand zu überwinden hat, als am Ausgangspunkte. Das Ende der Curve liegt demnach im Punkte C, der vom Mittelpunkte A um den doppelten Radius A B entfernt ist.

Um die dazwischen liegenden Punkte zu finden, zieht man eine Reihe von Radien A b′ b″, A c′ c″, A d′ d″ in gleichen etwa 20^{mm} entsprechenden Zwischenräumen, die auf dem Kreise, den man, beschrieben, abgestochen werden. Erinnert man sich, daß die Abwicklung des Kreises der Bewegung des Embolus um 334^{mm} entspricht, so kann man dieselbe Eintheilung beim Normalcylinder zu Grunde legend, die Widerstände berechnen, welche dem Embolus auf seinem Wege durch die comprimirte Luft entgegengesetzt werden.

Beim Beginne der Bewegung des Embolus erleidet derselbe einen Widerstand = 10,330 Klgr.

bei 20 Millim.	Höhe	wird	derselbe	=	10,743	=
= 40	=	=	=	=	11,187	=
= 60	=	=	=	=	11,641	=
= 80	=	=	=	=	12,127	=
= 100	=	=	=	=	12,623	=
= 120	=	=	=	=	13,139	=
= 140	=	=	=	=	13,687	=
= 160	=	=	=	=	14,255	=
= 180	=	=	=	=	14,864	=
= 200	=	=	=	=	15,495	=
= 220	=	=	=	=	16,156	=
= 240	=	=	=	=	16,848	=
= 260	=	=	=	=	17,581	=
= 280	=	=	=	=	18,356	=
= 300	=	=	=	=	19,182	=
= 320	=	=	=	=	20,050	=
= 334	=	=	=	=	20,660	=

Die Länge eines jeden einzelnen Radius Ab′ b″, Ac′ c″ u. s. w., d. h. des Hebelarms, muß sich, damit Gleichgewicht stattfinde, stets wie die Zunahme des Widerstands verhalten, den der Embolus zu überwinden hat. Um diese Größen zu bestimmen, kann man in folgender Weise eine Skale entwerfen:

Die Länge A B stellt den Hebelarm dar, der 10,330 Kilogramme, d. h. dem Widerstande beim Beginne der Bewegung des Embolus entspricht, daraus läßt sich die Größe desjenigen ableiten, welcher 10,000 Kilogrammen entsprechen würde, indem man 10,330 mit 330 dividirt, woraus folgt, daß der Divisor der dritte Theil des Dividends ist. Wenn man daher von AB′ seine Länge 31 mal abzieht, so stellt der Rest den Hebelarm dar, der zu einer Kraft von 10,000 Kilogr. gehört. Man theilt nun diese Größe, welche als Proportionalscala dienen kann, auf's Neue ein und trägt sodann auf den Radius A b′ b″ das der Kraft 10,743 Kilogr. entsprechende und durch die Skale gegebene Stück; auf den Radius A c′ c″ das 11,187 Kilogr. entsprechende, auf den Radius A d′ d″ das 11,641 Kgr. entsprechende Stück u. s. f., bis man zum letzten Radius oder dem Hebelarm A B C D gekommen ist, dessen Länge A C 20,660 Kgr. oder dem Doppelten von A B gleichkommt.

Verbindet man diese Punkte durch eine Linie, so erhält man die gesuchte Curve, deren Abwickelung $= 0^{m},492$ ist

Wenn man nun dies Gewicht 10,330 Klgr. mit 0m,492 dem von ihm durchlaufenen Wege multiplicirt, so drückt das Product 5,082 die Anzahl der Kilogramme aus, die erforderlich sind, um den Druck von 2 auf 3 Atmosphären in dem oben angegebenen Cylinder zu erhöhen. — Dieses Product zeigt jedoch keineswegs die in einem Kubikmeter Luft von 3 Atmosphären enthaltene Zahl von Kilogrammmetern an, da einerseits der zwischen dem Embolus und dem Deckel des Cylinders enthaltene Raum nur 1m,000 — 0,333 = 0m,666 ist und man auf der anderen Seite die Rechnung erst begonnen, nachdem der Embolus die Hälfte seines Wegs zurückgelegt, wo er bereits in dem Cylinder eine gewisse Anzahl Kilogrammmeter gesammelt hat, die zu den bereits gefundenen nothwendig addirt werden müssen.

Man muß daher vor allem diese Zahl von Kilogrammmetern zu bestimmen suchen und zu diesem Behufe die Curve der progressiven Verzahnung verzeichnen, die erforderlich ist, um mit dem Gewichte von 10,330 Klg. den Embolus vom Anfangspunkte seiner Bewegung, d. h. von 1 Atmosphäre bis zu 2 Atmosphären in die Höhe zu heben. Bei der Construction dieser Curve muß man sich jedoch erinnern, daß, da der Druck sich umgekehrt wie das Volumen verhält, der Raum von 1m,000 zurückzulegen ist, um den Druck von 2 Atmosphären in dem gegebenen Cylinder zu erzielen, wobei die Rollen B, E und das Getriebe D zum Durchmesser $\frac{1,000}{3,14} = 0,318$ oder zum Radius 0m,159 haben.

Man beschreibt nun mit dem Radius 0,159 einen Kreis, in dessen Mittelpunkt die Curve ihren Ursprung hat, weil derselbe dem Punkte entsprechen muß, wo der Embolus seinen tiefsten Standpunkt hat und die Kraft noch der Null gleich ist. Der kleine Hebelarm (der Radius der progressiven Verzahnung mit einem Gewichte = 10,330 Klgr. belastet) muß demnach eine Länge = 0 haben, um mit dem großen Hebelarme, dem Radius der Rolle an welchem eine Last = 0 wirkt, im Gleichgewichte zu sein.

Das andere Ende der Curve aber muß in einem Punkte des mit dem Radius = 10,159 beschriebenen Kreises liegen, da der Embolus nach Zurücklegung des halben Weges einen Widerstand = 10,330 Klgr. zu überwinden hat, der dem Drucke des Gewichtes gleichkommt. Da nun Kraft und Last einander gleich sind, so müssen, damit Gleichgewicht stattfinde, auch die Hebelarme oder die Radien einander gleich sein.

Was nun wiederum die zwischen liegenden Punkte anbelangt, so findet man dieselben auch hier wie im vorhergehenden Falle, wenn man den Kreis in 20 gleiche Theile theilt, wo sofort die Nota A die entsprechenden Lasten angibt.

Die Abwicklung dieser Curve beträgt 434 Millimeter, welche mit 10,330 Kilogrm. multiplicirt, 4,483 Kilogrammeter zum Produkte geben, die vom Embolus während der Zurücklegung der ersten Hälfte seines Weges gesammelt werden, und dieß ist die in ein Kubikmeter Luft von 2 Atmosphären enthaltene dynamische Kraft.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Dochtschneider für Lampen. Durch den Oberschaffner J. Meyer in Hanover ist eine sinnreiche Vorrichtung erfunden worden, um den Docht bei Solaröl-Lampen möglichst genau und gleichmäßig abzuschneiden. Dieser, statt der Scheere dienende Dochtputzer besteht in einer kleinen Blechscheibe von der Größe eines Thalers, an deren Mitte ein kurzes Blechrohr gelöthet ist, welches man in den Brenner schiebt, so daß die Scheibe auf dem Rande des Dochtes aufliegt. Die Scheibe aber enthält vier Durchbrechungen oder Löcher, so daß, indem man sie mehrere Male umdreht, die Kanten dieser Löcher die Kohle von dem Dochte abstreichen. Da der Docht sowohl beim Brennen, wie auch bei der Reinigung kaum um die Breite eines Pferdehaars aus dem Brenner versteht, so kann ein Zerreißen oder Zerfasern des Dochtes nicht stattfinden, im Gegentheil erleidet er bei der Drehung des Dochtreinigers einen gelinden Druck und wird dadurch am Rande egalisirt und glatt gestrichen.

Verbesserung an Thürdrückern. Eine der besten Vorrichtungen der Art, welche darin besteht, daß ein eisernes Stänglein vermittelst einer Pfanne am Thürpfosten und eines Tragstücks an der Thüre die letztere beim Oeffnen etwas hebt, hat den Nachtheil, daß ihre Wirksamkeit vom Wechsel der Temperatur beeinflußt wird. Bei großer Kälte wurde dies am besten beobachtet, die Thüre fiel nicht zu. Mittelst einer Stellschraube, durch eine der Auflagen des Stängleins auf dessen Ende wirkend, kann stets abgeholfen werden.

Schmelztiegel aus Speckstein. Der Speckstein widersteht bekanntlich der Hitze, ohne Risse zu bekommen, zu schwinden oder zu schmelzen, weshalb man ihn auch mit Vortheil zu Gasbrennern verwendet; ja er nimmt durch das Glühen eine solche Härte an, daß er am Stahle Funken gibt. Diese Eigenschaften machen ihn ganz vorzüglich geeignet, als Material für Schmelztiegel zu dienen, und aus dem Speckstein von Göpfersgrün u. a. m. werden jetzt solche Tiegel verfertigt, welche besonders den Gold- und Silberschmieden, Gürtlern und Bronzegießern ganz vorzügliche Dienste leisten.

Polytechnische Centralhalle.

№ 18. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ueber die Anwendung der comprimirten Luft als Motor.

Eine Studie.

Von J. Mareschal.

Aus dem Französ. übersetzt v. H. K. Kießling in Stuttgart.

(Schluß.)

Wenn man zu dieser Zahl die schon gefundenen 5,082 Kilogrammeter addirt, so drückt die Summe 9,565 die Anzahl Kilogrammmeter aus, welche in einen Recipienten von 1 Quadratmeter Querschnitt und 0^m,666 Höhe enthalten sind. Multiplicirt man sofort 9,565 mit 1,50, so erhält man die dynamische Kraft eines Kubikmeters Luft von 3 Atmosphären, welche 14,347 Kilogrammmetern gleichkommt.

Durch Anwendung dieses Verfahrens auf die der Reihe nach sich ergebenden Drucke gelangt man zu den in nebenstehender Tabelle enthaltenen Resultaten, die der Wahrheit so nahe kommen, daß sie füglich für die Praxis benützt werden können.

Regel für einen oben geschlossenen 2 Meter hohen und 1 Quadratmeter im Querschnitt habenden Cylinder, dessen Volumen 2 Cubikmetern oder 2000 Litres entspricht und in welchem ein aufsteigender Embolus die Luft auf 31 Atmosphären comprimirt.

Druck in Atmosphären ausgedrückt	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	21	31
A′ {Partielles Aufsteigen des Embolus in Meter ausgedrückt	1,000	0,334	0,166	0,100	0,067	0,048	0,053	0,028	0,022	0,019	0,086	0,031
G {Volumen der comprimirten Luft in Liter oder Kubikmeter ausgedrückt.	1,000	666	500	400	333	285	250	222	200	181	95	64
C {Herabsinken des Gewichts P	0,434	0,492	0,414	0,352	0,296	0,268	0,234	0,214	0,190	0,182	0,295	0,810
K′ {Zahl der in der Luftsäule G angesammelten Kilogrmmm.	4,483	9,565	13,811	17,477	20,534	23,302	25,719	27,929	29,891	31,771	45,148	53,515
K {Zahl der in einem Kubikmeter angehäuften Kilogrammmeter	4,483	14,347	27,682	43,692	61,632	81,592	102,916	123,715	149,515	174,795	493,077	828,041

Aus dieser Tafel ersieht man die Nothwendigkeit, comprimirte Luft von hohem Druck anzuwenden; denn 1 Kubikmeter Luft von 31 Atmosphären enthält 828,041 Kilogrammmeter, während ein solcher von 10 Atmosphären, d. h. von einem ungefähr dreimal geringeren Drucke nur 149,515 oder nahezu sechsmal weniger Kilogrammmeter enthält.

Da die Pferdekraft 75 Kilogrammmeter in 1″ oder 270000 in 1^h gleichgesetzt wird, so enthält ein Kubikmeter Luft von 31 Atmosphären 3 Pferdekräfte in 1^h

$$\frac{828,841}{270,000} = 3,04.$$

Da die Menschenkraft dem zehnten Theil der Pferdekraft gleichkommt, so schließt derselbe Recipient von 1 Kubikmeter oder 1000 Liter Capacität bei dem gleichen Drucke 3 Menschenkräfte auf zehn Arbeitsstunden in sich.

Die Tabelle zeigt ferner, daß wenn die in den Bewegungsapparat tretende Luftmenge bei einem Druck von 31 Atmosphären = 1 ist, bei 2 Atmosphären ungefähr 76,9 sein müsse.

Wenn man sich erinnert, daß, wie auch der Druck der Luft beschaffen sein mag, unter den Embolus immer soviel Luft geleitet werden müsse, daß die gleiche Kraft auf ihn wirke, damit der Gang desselben regelmäßig bleibe, ferner, daß die comprimirte Luft nach Erlangung ihres Nutzeffects, zur Verwendung derselben völlig aus dem Compressionscylinder treten müsse, so kann

man die Zahl von Kilogrammmetern bestimmen, die ein an der Grenze seiner Erschöpfung, d. h. bei zwei Atmosphären angelangter Recipient liefern kann, wenn er mit dem Cylinder einer Bewegungsmaschine in Verbindung steht, der auf 1 Quadratmeter Querschnitt 2 Meter Höhe hat. Der letzte Hub des Embolus sei 1 Meter mit einer Kraft = 10,330 Kilogramme, die in der ersten Hälfte des Wegs entwickelte Kraft ist demnach 20,330 Kilogrammmeter. Wenn man nun den Zutritt der Luft unterbricht, so wird die zweite Hälfte des Wegs vermittelst der totalen Verwerthung dies Kubikmeters Luft zurückgelegt, d. h. bis derselbe nur noch den Druck von 1 Atmosphären äußert; nach der Tabelle ist die erzeugte Kraft = 4,483 Kilogrammmeter; die Summe für den ganzen Weg beläuft sich demnach auf 10,330 + 4,483 = 14,813 Kilogrammmeter. Diese Zahl drückt nun die Größe der Kraft aus, die man jedem Kolbenhube zu geben hat, damit eine gleichförmige Rotation des Wellbaums, mit gänzlicher Verwerthung der Abspannung, den Widerstand constant angenommen, stattfinde.

Es handelt sich nun darum, die Menge der Luft zu bestimmen, die man in den Cylinder zu leiten hat, damit die Intensität der Kolbenhube sich gleichbleibe, obgleich der Druck im Recipienten von 31 Atmosphären nach und nach auf 2 herabsinkt.

Wenn der Cylinder 2 Meter Höhe hat, so muß die Luft des Recipienten, welche beim Beginn von 31 Atmosphären ist, so lange der Kolben den einunddreißigsten Theil des Cylinders zurückt, frei in den Cylinder zugelassen werden, damit, wenn es sich sofort um ihre völlige Abspannnng handelt, sie auf 1 Atmosphäre sich reducire, wenn der Embolus seinen ganzen Weg zurückgelegt hat.

Die diesem ersten Kolbenhube entsprechende Kraftentwickelung ist = 73,348 Kilogrammmeter, welche sich auf folgende Weise zerlegen lassen. Während der Embolus den ersten Theil seines Weges zurücklegt, der nicht mehr als 64 Millimeter betragen darf, gelangt die Luft mit ihrer ganzen Kraft in den leeren Cylinder und treibt den Embolus mit einer Kraft von 10,330 Klgr. × 30 = 309,900 Klgr. in die Höhe, dieses Produkt mit dem zurückgelegten Wege von 0,064 multiplicirt giebt 19,833 Klgr.
der so eingeführte Luftvorrath enthält nach der Tabelle 53,515 Kilogrammmeter, welche der zweite Theil des Wegs liefert 53,515 Klgr.
Summa 73,348 Klgr.

Vergleicht man diese Zahl 73,348 mit jener, welche die durch den letzten Kolbenhub entwickelte Kraft ausdrückt, 14,813, d. h. wenn der Recipient die Grenze der Erschöpfung erreicht, so sieht man, daß sich diese beiden Zahlen ungefähr wie 1:5 verhalten; denn $\frac{73,348}{14,813} = 4,951$. Man muß demnach für den ersten Kolbenhub, während er $\frac{0,064}{5}$ durchläuft, 0,013 Luft zutreten lassen, um für beide Fälle dieselbe Energie zu erhalten.

Aus diesem folgt, daß wenn ein Recipient mit Luft von 31 Atmosphären mit einem 2 Meter hohen Cylinder in Verbindung gebracht ist, die beim Beginne der Bewegung unter den Embolus geleitete Luft 0,013, während sie an der Grenze der Erschöpfung 1,000 betragen muß, woraus sich das Verhältniß $\frac{1,000}{13} = 76,9$ ergibt. Der Gang des Embolus ändert sich in dem Maße, als sich der Recipient erschöpft, so daß er, wenn derselbe im Anfange der Zahl 0,013 × 31 = 0,403 entspricht, beim letzten Kolbenhube der Zahl $1^m \times 2 = 2^m,000$ gleichkommt; woraus man das Verhältniß $\frac{2,000}{403} = 4,9$ ableitet.

Man hat nun einen Bewegungsapparat zu ersinnen, in welchem der Zutritt der Luftmenge sich von 1 bis 76,9 zu steigern vermag, während sich der Gang des Embolus von 1 bis 4,9 ändert, wenn man einen Recipienten mit Luft von 31 Atmosphären und deren völlige Abspannung voraussetzt.

Wählt man eine den heutigen Dampfmaschinen ähnliche Maschine, so müßte man für die Länge des Cylinders diejenige adoptiren, welche dem niedersten Drucke entspricht; für den höchsten Druck von 31 Atmosphären würde der Embolus nur während des fünften Theils seines Wegs diesen Impuls erhalten, sodann würde die Zeit der Vertheilung und des Impulses mit der Abnahme des Druckes wachsen. Zwei Cylinder mit doppelter Wirkung an einem Wellbaume mit doppelter Kurbel angebracht und mit einem Flügel von einem gewissen Gewichte versehen, würden den Gang reguliren.

Indessen ist eine Rotationsmaschine mit einem Flügel, die so combinirt ist, daß nicht, wie es bei vielen derartigen Maschinen vorkommt, freie Räume sich zwischen dem Embolus und dem Deckel bei jeder Evolution sich bilden, vorzuziehen, denn die Luft

würde sich in diesen schädlichen Räumen nur auf eine unnütze Weise abspannen.

Mit einem Worte, die Abspannung der Luft muß ganz allein auf den Embolus wirken und die Vertheilung muß sich nach dem im Recipienten stattfindenden Aenderungen des Druckes richten, damit die Kraft bei jedem Gange des Flügels dieselbe sei und die Emmission völlig verwerthet werde.

Wenn diese Maschine eines Tags construirt sein wird, so darf man überzeugt sein, daß die comprimirte Luft der Industrie eine Menge Vortheile bieten und sehr wichtige Dienste leisten wird.

Note A.

„Die Volumen gewisser Luftmengen bei constanter Temperatur verhalten sich umgekehrt wie die Pressungen, welchen dieselben unterworfen sind", oder kürzer, „die Volumen verhalten sich umgekehrt wie die Drucke" (Regnault).

Diese Eigenschaft der Gase auf den in Frage stehenden Fall angewendet, kann durch folgende Formel ausgedrückt werden:

$$\frac{V}{v} = \frac{n}{p}$$

Wo V das Volumen des Normalcylinders = 20000 Litres,

P den atmosphärischen Druck, den der Luft = 1 gesetzt,

v die aufeinander folgenden Volumina des zwischen dem Deckel des Cylinders und dem aufsteigenden Embolus befindlichen Raumes,

n die verschiedenen Höhen des Embolus ausdrückt, welche dem in Atmosphären ausgedrückten Druck entsprechen.

Aus dieser Formel ergibt sich

$$n = \frac{V \times P}{v} = \frac{2000}{v}$$

Außerdem bezeichne P die Zahl von Kilogrammen, welche auf den Embolus von 1 Quadratmeterfläche (n—1) drücken.

Dieß vorausgesetzt, bestimme man die Werthe von v, n und p für die verschiedenen Höhen, welche der Embolus im Normalcylinder einnimmt.

Beim Beginn seiner Bewegung ist

$v = V = 2000$ Ltrs. $n = \frac{2000}{3000}$ 1 Atmosph. $p = 10330\ (1-1) = 0$ Kilogr.

50^{mm} darüber $v = 2000 - 50 = 1950$ Litres $n = \frac{2000}{1950} = 1{,}025$ Atm. $p = 10330\ (1{,}025 - 1) = 258$ Kilogr.

50^{mm} darüber $v = 2000 - 100 = 1900$ Litres $n = \frac{2000}{1900} = 1{,}052$ Atm. $p = 10330\ (1{,}052 - 1) = 537$ Kilogr.

desgl. $v = 2000 - 150 = 1850$ Litres $n = \frac{2000}{1850} = 1{,}081$ Atm. $p = 10330\ (1{,}081 - 1) = 836$ Klgr.

v	n	p
v = 1800 Ltr.	n = 1,111 Atm.	p = 1,146 Klgr.
v = 1750 "	n = 1,142 "	p = 1,466 "
v = 1700 "	n = 1,176 "	p = 1,818 "
v = 1650 "	n = 1,218 "	p = 2,251 "
v = 1600 "	n = 1,250 "	p = 2,582 "
v = 1550 "	n = 1,290 "	p = 2,995 "
v = 1500 "	n = 1,333 "	p = 3,439 "
v = 1450 "	n = 1,379 "	p = 3,915 "
v = 1400 "	n = 1,428 "	p = 4,421 "
v = 1350 "	n = 1,481 "	p = 4,968 "
v = 1300 "	n = 1,538 "	p = 5,557 "
v = 1250 "	n = 1,600 "	p = 6,198 "
v = 1200 "	n = 1,666 "	p = 6,879 "
v = 1150 "	n = 1,739 "	p = 7,633 "
v = 1100 "	n = 1,818 "	p = 8,443 "
v = 1050 "	n = 1,904 "	p = 9,338 "
v = 1000 "	n = 2,000 "	p = 10,330 "
Bei 20 Millimeter darüber		
v = 980 Ltr.	n = 2,040 Atm.	p = 10,743 Klgr.
v = 960 "	n = 2,083 "	p = 11,187 "
v = 940 "	n = 2,127 "	p = 11,641 "
v = 920 "	n = 2,174 "	p = 12,127 "
v = 900 "	n = 2,222 "	p = 12,623 "
v = 880 "	n = 2,272 "	p = 13,139 "
v = 860 "	n = 2,325 "	p = 13,687 "
v = 840 "	n = 2,380 "	p = 14,255 "
v = 820 "	n = 2,439 "	p = 14,864 "
v = 800 "	n = 2,500 "	p = 15,495 "
v = 780 "	n = 2,564 "	p = 16,156 "
v = 760 "	n = 2,631 "	p = 16,848 "
v = 740 "	n = 2,702 "	p = 17,581 "
v = 720 "	n = 2,777 "	p = 18,356 "
v = 700 "	n = 2,857 "	p = 19,182 "
v = 680 "	n = 2,641 "	p = 20,050 "
Bei 14 Millimeter darüber		
v = 666 "	n = 3,000 "	p = 20,660 "

Aus derselben erhält man ferner

$$v = \frac{PV}{n} = \frac{3000 \times 1}{n}$$

Wenn man in dieser Formel für n der Reihe nach 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 21, 31 Atmosphären setzt, so bekommt man für die Werthe von v : 2,000 1,000, 666, 500, 400, 333, 285, 250,

200, 181, 95, 64 Litres. Was nichts anderes heißen will, als daß für die auf einander folgenden Drucke von 1, 2, 3, 4, u. s. w. Atmosphären der Abstand des Embolus vom Deckel des Cylinders beziehungsweise 2,000, 1,000, 666, 500 u. s. w. Millimeter betragen muß; denn da der Querschnitt des Cylinders = 1 Quadratmeter ist, so entspricht jeder Millimeter Höhe im Cylinder einem Litre oder einem Cubikcentimeter.

Feuilleton.

Maschine zum Schälen von Kartoffeln von Beermann in Berlin. Diese besteht aus einem etwa $1^1/_2$' weitem und eben so langem Rohr von Weißblech, dessen Boden, aus gleichem Material, mittelst eines conischen Getriebes und einer Kurbel in schnelle Umdrehung versetzt werden kann. Boden und die untere Hälfte des Rohres sind wie ein gewöhnliches Reibeisen durchschlagen, die rauhe Seite nach innen gekehrt. Läßt man den Boden rasch umlaufen und übergießt die Kartoffeln fleißig mit Wasser, so reibt sich die Schale schnell ab; 8 Pfund gaben 1 Pfund Verlust und mußte an tiefen Stellen mit dem Messer nachgeholfen werden; der Abfall, sonst als Schweinefutter verwendbar, geht mit dem Wasser verloren. Runde Kartoffeln eignen sich wohl am besten.

Pufferwagen zur Beseitigung der Gefahren im Zusammenstoß der Bahnzüge, von Joh. Georg Schreiner in München. Diese neue Erfindung besteht in einem zusammendrückbaren und wieder ausdehnsamen Wagen, der, wenn nur der Bahnzug geschützt werden soll, hinter dem Tender folgt, der aber, wenn auch die Locomotive sammt Führer und Heizer des gleichen Schutzes sich erfreuen sollen, vor der Locomotive angebracht wird. Die Construction des Wagens ist in beiden Fällen die gleiche, die Stärke der Federn und des Wagens ist aber verschieden, je nachdem der eine oder der andere Zweck erreicht werden soll. — Der Wagen trägt ein System von Metallfedern. Gezahnte Metallstangen, die neben und über einander hingleiten können, bilden den Rahmen des Wagens und erlauben durch eben diese Beweglichkeit eine Annäherung der Vorder- und Hinterräder. Tritt durch Zusammendrückung der Federn eine Verkürzung des Wagens ein, so wird diese durch die einfallenden Zähne der Stange bleibend erhalten. Der Wagen kann also nicht, wenn der Druck aufhört, in seine frühere Gestalt durch die sich ausdehnenden Federn von selbst zurückkehren, und hiemit einen Rückstoß ausüben. Dagegen kann Zahn um Zahn durch eine flaschenzugähnliche Vorrichtung oder durch ein Hebelwerk beliebiger Art wieder ausgelöst und hiermit der Wagen wieder in seine ursprüngliche Ausdehnung zurückgebracht werden. — Die Wirksamkeit des Apparates besteht darin, daß zunächst der im Zusammenstoß eintretende Druck zur Zusammendrückung des elastischen Wagens verwendet wird; die hierzu erforderliche Zeit kommt dem Bahnzuge zu Statten, der hiermit genau die gleiche Zeit gewinnt, um von der Geschwindigkeit, die er besaß, auf die Geschwindigkeit Null zurückzukommen. War etwa seine Geschwindigkeit 30', und ist die zur Zusammendrückung des Wagens erforderliche Zeit 2 Secunden, so verliert der Zug in jeder Secunde 15' Geschwindigkeit, das heißt, eine Geschwindigkeit, die der gleich kömmt, wenn man von einer Höhe von $3^3/_4$ Fuß herabspringt. Niemand hält aber einen solchen Sprung für gefährlich. — Die Wirkung des Buffer- und Sicherheitswagens läßt sich aber, geleitet durch die Prinzipien der Mechanik noch schärfer bezeichnen.

Ist das Gewicht der Locomotive sammt Tender 200 Ct., die Geschwindigkeit der Locomotive 30', und beträgt die Zusammendrückung, die der Bufferwagen erlaubt, d. h. seine Verkürzung 15', so ist der Druck in dem Zusammenstoß $\frac{30^2 \cdot 200}{2 \cdot 15} = 6000$ Centner. Erlaubt aber der Sicherheitswagen eine Verkürzung von 30', so ist der Druck für diese Weglänge nur 3000 Ctr. Ein Wagen dessen Buffer-System 6' Breite und 6' Höhe hat, erlaubt 144 Spiralfedern von je $^1/_2$' Durchmesser anzubringen. Der Druck auf jede Feder würde also im ersten Fall beiläufig 40 Ctr. und im zweiten beiläufig 20 Ctr. betragen, also eine Stärke der Federn verlangen, die ausführbar ist.

Auch die Zeit, die zur Zusammendrückung der Federn bei gegebenem Druck und bei gegebener Weglänge erforderlich ist, läßt sich berechnen. Sie ist bei einem Druck von 3000 Ctr. und einer Verkürzung von 30 des Sicherheitswagens gleich $30 \cdot \frac{200}{3000} = 2$ Secunden, — erscheint also nach dem früher angeführten genügend zur Beseitigung der Gefahr.

Das Wesentlichste der Erfindung besteht — wie schon im Eingang bemerkt wurde — in einem zusammendrückbaren Wagen. Es kann diese Zusammendrückbarkeit in gleicher Weise durch ein System von Röhren erreicht werden, in welchen Kolben luftdicht verschiebbar sind. In diesem Falle wird die elastische Kraft der Federn durch die Elasticität der Luft ersetzt. Der Boden der Röhren wäre dann mit einem Ventil zu versehen, welches durch die comprimirte Luft geöffnet, und hiermit eben dieser Luft gefahrlos einen Ausweg gestatten würde. Will man von einer solchen Vorrichtung Gebrauch machen, so fallen die Zahnstangen mit Sperrhaken und die Mechanismen weg, welche zum Auslösen der Sperrhaken erforderlich sind.

Elektrische Maschine. Die D. Ind. Ztg. theilt mit, daß auch in Chemnitz in der Fabrik von R. Adam eine durch Elektromagnetismus bewegte Kraftmaschine erbaut werde. Dieselbe soll $^1/_4$ Pferdekraft, also etwas mehr als 1 Menschenkraft erhalten und pro Tag nur 3 Gr. kosten. Es ist einleuchtend, daß selbst in dieser Größe diese Maschine für die kleinen Handwerker von unberechenbarem Vortheil wäre, denn man könnte durch Verbindung mehrer Maschinen und deren Kolben doch auch eine größere Kraft herstellen. Wir wünschen, daß die Rechnung nicht ohne den Wirth gemacht wurde.

Polytechnische Centralhalle.

№ 19. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ueber Dampfkesselformen.

Von Dr. W. Schrader in Halle.

Ein Dampfkessel oder Dampfgenerator ist ein metallnes Gefäß, in welchem durch die Wärme Wasser in Damf verwandelt werden soll. Seine Haupteigenschaften sind hinreichende Festigkeit gegen die Elasticität des Dampfes und Fähigkeit, die im Herde erzeugte Wärme in sich aufzunehmen; auf beides hat seine Gestalt und seine Verbindung mit dem Heerde vorzugsweise Einfluß. Bei allen unterscheidet man den Wasserraum und den Dampfraum, und stets muß die Einrichtung so getroffen sein, daß die heiße Luft nie mit den Wandungen des Dampfraumes in Berührung kommt, weil sonst leicht ein Glühendwerden dieser Wände und eine Explosion des Kessels eintreten kann. Der Wasserspiegel im Kessel muß etwa 3" höher als der obere Rand der Feuerzüge liegen. Man unterscheidet nun folgende Kesselformen:

1) Der Wagen oder Kofferkessel nach Watt, Fig. 1. Diese Kessel sind prismatisch, bis zu 6' Höhe und 18' Länge; die Figur zeigt einen Querschnitt. A ist der Aschenraum, B ist der Rost, C der Feuerraum; die heißen Gase ziehen an der unteren Kesselfläche hin, steigen an der hintern Steinwand aufwärts, wenden sich in dem Seitenkanal D nach vorn, gehen vor der vorderen Stirnfläche vorbei in den Seitenkanal E, in welchem sie die andere Seite des Kessels erwärmen und gehen dann vom hinteren Kesselende aus durch den Fuchs in den Schornstein. Zuweilen haben diese Kessel ein inneres Feuerrohr F (durch die punktirte Linie angedeutet): dann kehren die heißen Gase zunächst durch F zurück, theilen sich an der vorderen Stirnfläche und gehen gleichzeitig durch D und E nach hinten in den Fuchs. Die concave Bodenfläche und concaven Seitenwände begünstigen die Aufnahme der Wärme aus dem Feuerraum, geben dem Kessel aber nur geringen Widerstand gegen den Dampfdruck: daher können diese Kessel nur für wenig gespannten Dampf mit höchstens 6 Pfd. Ueberdruck gebraucht werden, erhalten auch im Innern eine Reihe horizontaler Anker, durch welche die Ausbauchung verhütet werden soll.

Fig. 1.

2) Walzenkessel mit äußerer Feuerung. Für Dampf von höherer Spannung empfiehlt sich allein die cylindrische Kesselform: die Entflächen werden entweder durch Halbkugeln oder durch Kugelsegmente gebildet. Sie kommen entweder einfach zur Anwendung, oder erhalten eine oder zwei Feuerröhren durch ihre ganze Länge. Die Feuerröhren sollen die Wassermenge vermindern und die Heizfläche vermehren. Die Einmauerung ist wie bei dem vorigen Kessel: Fig. 2 zeigt den Querschnitt eines cylindrischen Kessels mit einer Feuerröhre.

Fig. 2.

3) Walzenkessel mit innerer Feuerung (Corwaller Kessel). Fig. 3. Heerd, Rost und Aschenraum befinden sich jetzt in dem Feuer- A im Innern des Kessels; die Feuerluft spaltet sich am hinteren Kesselende, kehrt durch die Seitenzüge B, C nach vorn zurück und geht durch den Zug D wieder nach hinten. Obwohl durch die Heerdwände bei diesem Kessel keine Wärme verloren geht, so tritt doch der Nachtheil ein, daß die schnelle Abkühlung der Feuerluft in der Nähe des Heerdes eine vollkommene Verbrennung des Materials fast unmöglich macht.

Fig. 3.

4) Kessel mit Siederöhren (Woolf'sche Kessel). Ein Siederohr oder ein Sieder ist ein cylindrischer Kessel von geringem Durchmesser (12—20"), der mit dem Hauptkessel durch Hälse (Stutzen) verbunden

ist. Es sind entweder ein oder zwei Sieder vorhanden, die gewöhnlich zunächst dem Feuer ausgesetzt werden; da sie wegen ihrer geringen Weite auch dünnere Wände erhalten können, so nehmen sie die Wärme leicht auf. Es geht aber hierbei auch durch die Wandungen des Ofens viel Wärme verloren. Die Sieder sind oft länger als der Hauptkessel. Fig. 4 zeigt den Querschnitt eines Kessels mit zwei Siedern. A Aschenraum, B Rost; die Feuerluft umgiebt bei C die beiden Sieder und strömt nach hinten, durch D kommt sie wieder nach vorn und geht durch E nach hinten dem Schornstein zu. Figur 5 zeigt den Längenschnitt eines Kessels mit zwei übereinander liegenden Sieteröhren. Die vom Heerde A aufsteigende heiße Luft trifft zuerst den Hauptkessel B, steigt dann nach und nach zu den Röhren C und D herab und gelangt von dem unteren Kanal aus in den Schornstein. Das Speisewasser tritt am Ende der Röhre D ein und gelangt durch C nach B, bewegt sich also der heißen Luft entgegen; diese kommt daher da, wo sie selbst am meisten abgekühlt ist, mit dem kühlen Wasser zusammen, das von ihr vorgewärmt wird. Bei dieser Einrichtung sind die Röhren C und D nicht eigentliche Sieder, sondern Vorwärmer.

Fig. 4.

Fig. 5.

5) Der Tubularkessel der Locomotiven. Fig. 6. Man unterscheidet hier: 1) den Feuerkasten A mit dem Rost a, dem Aschenfall b und der Heizthür c; 2) den eigentlichen Cylinderkessel B; 3) den Rauchkasten C mit dem Schornstein d. Vom Feuerkasten bis zum Rauchkasten gehen durch die Wassermasse des Kessels eine große Zahl (oft über 100) Heizröhren von etwa 2" Weite, durch welche die heiße Luft vom Heerde aus sich bewegen muß, um in den Schornstein zu gelangen. Die Wände des Feuerkastens, welche die strahlende Wärme des Feuers aufnehmen, sind allseitig vom Wasser umgeben. Die parallelen ebenen Wände des den Feuerraum einschließenden Wasserkastens sind durch eine große Zahl von Stehbolzen verbunden, damit sie nicht durch den bedeutenden Dampfdruck ausgebaucht werden. Aus dem Dampfraume des Kessels führt das Dampfrohr e den Dampf in den Dampfcylinder D, und der Dampf bläst dann, nachdem er gewirkt hat, durch das Blaserohr f in den Schornstein aus. Dieses Ausblasen bewirkt vorzugsweise den Zug, durch welchen die Feuerluft veranlaßt wird, die engen Feuerröhren zu passiren. Die Verbrennung des Materials kann nur eine unvollständige sein.

Fig. 6.

Fig. 7, 8.

6) Die älteren Schiffskessel mit rectangulären Zügen. Fig. 7 zeigt in einem verti-

kalen Längenschnitt und Fig. 8 in einem horizontalen die Einrichtung dieser Kessel. Da die Seitenwände des Kessels und der Züge vertikal stehen, so können sie nur einen geringen Dampfdruck aushalten. Die Züge müssen der Reinigung wegen befahrbar sein, erhalten daher eine Höhe bis zu 4' und eine Breite bis zu $1^1/_4$'. Die Wärmeaufnahme ist eine im Ganzen ungünstige, da sie in den Zügen fast nur an der schmalen Decke der Züge stattfindet.

7) Neuere Kesselformen. Die neueren Schiffskessel werden meistens nach dem Tubularsystem ausgeführt. Der Querschnitt ist elliptisch und schließt sich der Schiffsform an, im vorderen Theile befinden sich mehrere Oefen neben einander, und von jedem geht ein System von Feuerröhren in den Wasserraum des Kessels. — Fig. 9 giebt einen

Fig. 9.

Längenschnitt eines Hentschel'schen Kessels. Zwei Sieberöhren A liegen parallel neben einander in stark geneigter Lage; in ihrem unteren Theile communiciren sie durch das mit einem Hahne versehene Rohr a, durch welches sie auch das Speisewasser erhalten; bei b hat jedes Sieberohr ein Abzugsrohr. Das obere Ende jedes Sieberohrs ist durch einen Hals mit dem kurzen Dampfkessel verbunden. Die aus dem Heerde aufsteigenden heißen Gase umhüllen die Sieberöhre, steigen an ihnen abwärts und gelangen bei B in den Fuchs, in welchem der Schieber c den Zug reguliren kann. — Das Wasser bewegt sich also in diesem Kessel dem Feuer entgegen. Die Reinigung der Sieberöhren läßt sich ohne Unterbrechung des Betriebes ausführen, indem man durch den Hahn bei a die Communication beider Röhren unterbricht und den Hahn bei b öffnet; der Dampfdruck treibt jetzt die schlammigen Niederschläge, die sich im unteren Theile gesammelt haben, heraus. Außerdem sind die Enden der Sieberöhren mit Kopfstücken versehen, die sich abnehmen lassen. — Die amerikanischen Kessel haben größere Länge und eine schwache Neigung, so daß sich der Dampfraum nur im vorderen Theile des Kessels bildet. Das am hinteren Theile eintretende Wasser bewegt sich auch hier der Flamme entgegen. Mit diesen Kesseln ist oft eine Gasfeuerung verbunden, indem in einem besondern Ofen erst die Gase gebildet und dann mittelst eingeblasener Luft vor dem Kessel verbrannt werden. — Zuweilen läßt man das Feuer auch auf das in vielen engen Röhren befindliche Wasser wirken; diese Röhren communiciren mit dem Dampfkessel und bewirken eine schnelle Circulation des Wassers. Bei Perkins' Dampfkessel bilden diese Wasserröhren sogar den Rost.

Dieser aus des Verf. „Elemente der Mechanik und Maschinenlehre." (Halle 1862 Schroedel & S.) entnommene Aufsatz wird unsern Lesern die Trefflichkeit des Werkes, das wir auf's Wärmste empfehlen können, darthun.

Die Redaction.

Feuilleton.

Die Zimmermann'sche Werkzeug-Maschinen-Fabrik in Chemnitz; von Guido Rosenblatt, Ingenieur. Herr Zimmermann in Chemnitz beschäftigt sich ausschließlich mit dem Bau von Werkzeugmaschinen für Eisen und Holz und hat sich die Aufgabe gestellt, das Renommé des deutschen Werkzeugbaues durch zweckmäßige und solide Construction, sowie durch exacte Ausführung und strenge Reellität im In- und Auslande zu heben und zur Geltung zu bringen. — So jung sein Geschäft als Werkzeugmaschinenfabrik noch ist (er hat seit 6 Jahren erst diese Branche ausschließlich ergriffen) sind seine Maschinen von den ersten technischen Autoritäten günstig beurtheilt und allgemein von den größten Maschinenbauanstalten und den mehrsten Eisenbahndirectionen den englischen Maschinen erster Qualität gleich geachtet. — Im Auslande, z. B. in Schweden, Norwegen, Rußland, Polen, Oesterreichs deutschen und nichtdeutschen Kronländern, in Holland und Belgien, wo früher nur Werkzeugmaschinen aus England gekauft wurden, haben sich seine Maschinen Eingang verschafft und erfreuen sich überall einer günstigen Aufnahme, so daß das Vorurtheil für englische Maschinen immer mehr und mehr schwindet und das deutsche Fabrikat auch in dieser Branche im In- und Auslande sich Anerkennung und Abnahme verschafft, trotzdem daß England nach diesen Ländern (mit Ausnahme

Oesterreichs) viel günstigere Frachtverhältnisse hat, abgesehen von dem billigerem Material und alten Arbeiterstamme der englischen Fabriken. — Herrn Zimmermann's Einrichtung wird von Autoritäten als eine der zweckmäßigsten gelobt und seine Collegen behaupten, daß in England keine Werkzeugmaschinenfabrik vorhanden sei, welche schöner eingerichtet oder bessere Maschinen in gleicher Anzahl hätte. — Das Fabrik-Etablissement bildet ein geschlossenes Ganze. Das Haupt-Gebäude ist 400' lang und enthält außer Portier-Wohnung, Comtoir, Zeichenbureau's und Werkmeisterzimmer zwei große Arbeitssäle, 320' jeder lang, 40, und 60' tief. — Zwei Drittheile des Arbeitssaales durchläuft ein Laufkrahn auf einer 50' hoch vom Boden liegenden Eisenbahn für Lasten von 300 Centner zum bequemen Auf- und Abladen, zum Forttransportiren schwerer Maschinentheile. — Die Disposition der Maschinen ist der Art getroffen, daß alle Maschinen, welche größere Maschinenstücke zu bearbeiten bestimmt sind, so stehen, daß selbe durch den Laufkrahn bedient werden können; z. B. die größeren Hobel- Nieth- Stoß- Shaping- Radial- Horizontalbohrmaschinen und Plandrehbank, so daß die ankommenden Gußstücke mit dem Krahn vom Wagen gehoben, entweder auf die betreffenden Maschinen zur Bearbeitung gelegt oder sonst beliebig abgelegt und wenn selbe fertig zum Abfahren auf den Wagen geladen werden können.

Es ist einleuchtend, welch' außerordentlicher Vortheil dadurch erwächst, indem der Bedarf theurer Menschenkraft auf ein Minimum zurückgeführt wird, indem ein kräftiger Mann 100 Ctr. aufziehen und beliebig auf jeden Platz in der Fabrik transportiren und ablegen kann. — Das Schienengleis, auf welchem der Krahn läuft, ist nach außen verlängert, so daß die Schiebebühne aus dem Gebäude herausfahren, und zum Auf- und Abladen außergewöhnlich schwerer Stücke benutzt werden kann. — Um Gegenstände, fertige Maschinen ꝛc. aus dem oberen Saal in den unteren oder umgekehrt zu bringen, ist ein eiserner drehbarer Säulenkrahn vorhanden, der mit dem Laufkrahn correspondirt. — Das Haupt-Motor ist eine Dampfmaschine von 30 Pferdekraft, außerdem ist sowol eine Reserve-Dampfmaschine, welche allenfalls das ganze Werk zu treiben im Stande ist, als auch ein Reserve-Dampfkessel vorhanden, so daß Unterbrechungen der Arbeit durch etwa nöthige Reparaturen an der einen oder andern Maschine nicht leicht vorkommen können. — Zur Speisung der Kessel arbeitet eine besondere Dampfpumpe. — Die Tischlerei ist isolirt in einem besonderen Gebäude und zwar weil erfahrungsmäßig dieses die feuergefährlichste Abtheilung in Maschinenfabriken ist, außerdem sind, wie in allen andern Fabrikräumen auch hier die Oefen vermieden, das Kochen und Wärmen des Leimes geschieht vermittelst Dampfofen, was nebenbei den Vortheil hat, daß der Leim nicht zeitweilig in das Feuer überläuft und außer pecuniärem Schaden einen widerwärtigen Geruch bereitet. — Ebenso wird das Holz durch Dampf getrocknet, so daß ein Anbrennen desselben unmöglich ist. — Die Schmiedewerkstatt befindet sich im Parterre desselben Gebäudes ist mit einem sehr einfachen und praktischen Dampfhammer versehen, welcher nun seit ca. 4½ Jahren ununterbrochen arbeitet, ohne eine nennenswerthe Reparatur zu bedürfen, was gewiß nicht bei allen Dampfhämmern der Fall ist. — Zum Betrieb des Ventilators für die 14 Schmiedefeuer und der auf dem Tischlersaale in Thätigkeit sich befindenden Holzbearbeitungsmaschinen ist eine besondere Wanddampfmaschine im Betrieb. — Die in der Fabrik befindlichen Arbeitsmaschinen sind nach neuester Construction und bilden gleichsam eine complete Ausstellung von Werkzeugmaschinen. — Um dieselbe immer auf neuestem Fuße zu erhalten, werden die Maschinen in kurzen Zeiträumen durch neue ersetzt, so daß jeder Käufer und Besucher der Fabrik immer von allen Gattungen nach der zweckmäßigsten Construction im Etablissement in Thätigkeit finden kann. — Es sind in Thätigkeit folgende Arbeitsmaschinen: 50 eiserne Support-Drehbänke, darunter eine worauf man Schraubenspindeln bis 42' lang, drehen und schneiden kann, und eine starke Plan- und Spitzendrehbank mit verschiebbarem eisernem Bett zum selbstthätigen Plandrehen bis 12' Durchmesser. 30 verschiedene horizontale und vertikale Hobelmaschinen, wovon 6 Stück mit 2 Werkzeugen zugleich arbeiten, was bei manchen Arbeiten das Doppelte leistet. — Die größte Hobelmaschine hobelt 6 Stücke bis 32' lang, 10' breit und 10' hoch ohne fortzurücken, daß Gewicht derselben ist 700 Centner. Diverse Schraubenschneidemaschinen. 12 verschiedene Bohrmaschinen, als: Horizontal- Vertical- Radial- und Langbohrmaschinen. 3 Stück Räderschneidemaschinen, wovon auf einer Räder bis 12' Durchmesser getheilt und gefraißt werden können. Centrir-Apparat. Hydraulische Presse. Dampfhammer. Ein Sortiment Holzbearbeitungsmaschinen als: 1 Bandsäge, 1 Verticalsäge, 1 Patent-Schweif- und Lochsäge, 1 Nuth- und Federschneidemaschine, auch Kreissägen, 1 große Dielenhobelmaschine, 1 Brethobelmaschine, 1 Holzhobelmaschine mit verticaler Spindel, 1 Simshobelmaschine, 1 Zapfenschneide- und Schlitzmaschine, 1 Langlochbohr- und Stemmmaschine. — In der Fabrik sind ca. 300 Arbeiter beschäftigt. Die Arbeitersäle sind sehr hell und geräumig, mit Dampfheizung, 1 Gasleitung und 1 Wasserleitung versehen. — Es sind in der ganzen Fabrik keine Oefen, auch selbst in den Bureau's nicht, wo dieses sehr angenehm ist. — Gegenwärtig wird ein Theil der Eisengießerei gebaut, daß Gebäude wird, wenn selbiges fertig ist, 330' lang bei 60' Tiefe mit einem das ganze Gebäude durchlaufenden Fahrkrahn für Lasten bis 450 Ctr. und 2 eiserne Drehkrahnen, 3 Cupolöfen und großen Trockenkammern, in welche die in Kästen geformten großen Stücken bis zu den größten Dimensionen mit dem Fahrkrahn bequem hineingebracht werden können. — Auf ganz bequeme, zeitersparende Weise erfolgt das Aufgeben des Brennmaterials und des Eisens auf die Gicht, vermittelst einem Aufzug durch Dampfkraft vermittelst einer Wassersäule, was sehr leicht geht. — Die Gießerei dürfte in Sachsen als neu zu bezeichnen sein, indem die innere Bauart von der bisher vorhandenen abweicht.

Eine Windmühle mit Segeln. Herr Commerzienrath Georg Uhlhorn in Grevenbroich hat bei Namerskirchen seine neueste Erfindung, den eigenthümlichen Mechanismus einer Windmühle, in's Werk gesetzt und zwar der Art daß sich die Flügel ohne Zuthun der Menschenhand nach der Stärke des Windes mit Segeln beschlagen. Die Windmühle, welche durch das Bremsen und Ueberziehen der Flügel lästig geworden ist und immer seltener benützt wird, dürfte durch diese Erfindung gewiß wieder in Aufnahme kommen und die Bewegkraft des Windes, besonders in Flachländern, wo Wasserkraft seltener ist, mannigfache Anwendung erhalten.

Polytechnische Centralhalle.

№ 20. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Die Backöfen und das Brot der Menage der Gußstahlfabrik bei Essen.

Von Prof. Dr. F. Jul. Otto in Braunschweig.

A. Die Backöfen.

Mit der großartigen Gußstahlfabrik des Herrn A. Krupp ist eine Menage verbunden, wo mehrere hundert Arbeiter eine reichliche und nahrhafte Kost erhalten können und in welcher ein vortreffliches Schwarzbrot gebacken wird. Wie Alles in der Fabrik musterhaft ist, so ist es auch die Menage; sie hat mich immer im höchsten Grade angesprochen und in ihr wieder hat mich besonders die Bäckerei interessirt, wegen der zweckmäßigen Construction der Backöfen und wegen des wirklich sehr guten Fabrikats das aus ihr hervorgeht.

Die Backöfen, welche schon seit einer Reihe von Jahren in fast täglichen Gebrauche sind, gleichen im Wesentlichen den Backöfen, die kürzlich in Dingler's polytechn. Journal von Jeep in Cöln beschrieben werden*). Sie werden durch Steinkohlenflammenfeuer geheizt und zwar auf die Weise, daß die Flamme direct in den Ofen gelangt. Es liegen zwei Oefen neben einander. Zu beiden Seiten des Mundlochs befinden sich zwei Rostfeuerungen für Steinkohlen, deren etwas schräge Richtung die Flamme nöthigt, den ganzen Stand des Ofens zu bestreichen.

Am hinteren Theile des Heerdes gehen drei Züge in die Höhe und über das Gewölbe des Ofens zurück. Jeder dieser Züge ist mit einem Schieber versehen, welcher sich vorn am Ofen, mittelst einer langen eisernen Stange, auf- und zuschieben läßt. Dadurch wird es möglich, die Flamme, nach Bedürfniß, nach der einen oder andern Seite des Heerdes zu leiten.

Vorn vereinigen sich die drei Züge zu einem Zuge (Hauptzuge) der durch einen größeren Schieber völlig abgestellt werden kann, was stets nach dem Einschieben des Brots geschieht. Ehe die Hauptzüge beider Oefen zu dem Canale, der sie oben zwischen beiden Oefen, nach den unmittelbar hinter den Oefen stehenden Schornstein führt, zusammentreten, wird die Feuerluft desselben genöthigt, einen eisernen Kessel zu erwärmen, der oben und vorn zwischen beiden Oefen eingemauert ist und der das zum Backen erforderliche Wasser enthält. Durch ein Hahnrohr ist dies Wasser vorn abzulassen; eine kleine Speisepumpe ersetzt das verrauchte Wasser, dessen Stand im Kessel durch einen Schwimmer angezeigt wird.

Man erkennt, daß jeder Ofen selbstständig ist, nur die Ausläufer der Züge vereinigen sich, wie gesagt, zu einem gemeinschaftlichen Canale, der in den Schornstein mündet.

Die dem Feuer unmittelbar ausgesetzten Theile der Oefen, sowie die Wände und Gewölbe der Feuerungen, der ganze Heerdraum, die Züge u. s. w. sind aus feuerfesten Steinen gemauert, eine Art Sandstein, der bei Königswinter gebrochen wird. Zweckmäßig ist es, unter den Heerd, der aus dreizölligen Platten hergestellt wird, in der ganzen Länge und Breite eine Sandschicht zu legen, welche denselben sowohl vor Feuchtigkeit schützt, als auch die Wärme möglichst lange erhält. Ebenso bedeckt man das Gewölbe des Ofens, sowie die über dasselbe führenden Züge mit einer Schicht Sand oder Lehm, zur Verhütung der Abkühlung.

Bei der beschriebenen Construction des Ofens, welche beiläufig gesagt, in meinem Lehrbuche der landwirthschaftlichen Gewerbe durch Abbildungen vollständig veranschaulicht ist, kann man denselben in einer Stunde die zum Ausbacken erforderliche Temperatur ertheilen, mit einem Aufwande von etwa $1^1/_4$ preuß. Scheffel oder 125 Pfunden Steinkohlen. Man erhitzt den Ofen, bis Heerd und Gewölbe überall schwache Rothglühhitze zeigen und bis aller Ruß, welcher sich anfangs in die Seitenwände und die Gewölbe abgelagert hat, wieder verbrannt ist. Dann entfernt man das Feuer von den Rosten und läßt den Ofen durch allmählige Abkühlung auf die richtige Temperatur kommen. Nach meinem Dafürhalten wäre das Heizen mit leichten Coaks eines Versuchs werth, wozu natürlich die Feuerungen tiegelförmig vertieft werden müssen.

Man hat bekanntlich Backöfen, deren Heerd und

*) Wir können nicht umhin diesen Aufsatz unseren Lesern zur Durchsicht warm zu empfehlen.

Die Redaction.

Gewölbe von Außen, durch Feuerzüge geheizt werden, deren Inneres also nicht mit dem Heizmateriale oder dessen Flamme, in Berührung kommt. Sie werden vorzugsweise construirt, um billigeres Heizmaterial als Holz verwenden zu können, weil man nicht glaubte, daß dies bei anderer Construction möglich sei und man wollte durch dieselben sogleich den Zweck erreichen, ununterbrochen backen zu können. Letzteres ist nun, streng genommen, nicht möglich, denn der Ofen darf nach dem Einschießen der Brote nicht auf gleich hoher Temperatur erhalten werden; man muß die Temperatur sinken lassen, weil sonst eine zu harte und starke Kruste entstehen würde. Deshalb muß auch hier, nach beendetem Ausbacken, die Temperatur des Ofens erst wieder soweit erhöht werden, als es zum erneuten Einschießen von Broten erforderlich ist. Die oben construirten Oefen dürften daher nicht viel weniger als continuirliche Backöfen gelten und die directere Heizung mit Steinkohlen dürfte den Vorzug vor der indirecteren haben.

Bei den in gewöhnlicher Weise mit Holz geheizten Backöfen wird, wie allgemein bekannt, eine erheblichere Menge vortrefflicher Kohlen (Bäckerkohlen) erhalten. Wo sich für diese Kohlen ein lohnender Absatz bietet, wie in den größeren Städten, decken dieselben einen großen Theil der Kosten der Heizung des Ofens mit Holz, wenn es diese nicht vielleicht ganz decken; dies ist die Ursache, daß hier die Holzheizung nicht längst durch die Steinkohlenheizung verdrängt wurde.

Transmissions-Riemen.

Von William Clissold, Ingenieur zu Dudbrige.

Um dem in hohem Grade störenden Ausgleiten der Leder- oder Guttapercha-Riemen aus ihren Rollen vorzubeugen, hat man bereits verschiedene Mittel angewendet, welche mehr oder weniger dem beabsichtigten Zwecke entsprochen haben.

Im Jahre 1860 hat Herr Clissold ein Patent genommen für ein neues Verfahren zur Verhütung jener Ausgleitung, welches in Nachfolgendem beschrieben werden soll.

Der Erfinder macht den Querdurchschnitt der Riemen in Form eines Keils, d. h. mit geneigten oder abgeschrägten Seiten; der Winkel dieses Keils ist der Rollenbahn angepaßt. Auf diese Weise bewirkt die Reibung der Winkel des Riemens gegen die geneigten Seiten der Bahn einen starken Halt, wodurch die bei dem gewöhnlichen Verfahren erforderlich gewesene große Spannung der Riemen vermieden wird.

In den Zeichnungen, welche dem Gesuche des Herrn Clissold um ein Patent beigelegt waren, hat derselbe die Art der Construction seiner verbesserten Transmissions-Riemen für den Fall gezeigt, daß letztere aus Leder hergestellt werden sollten; die geringe Dicke dieses Stoffes bedingt die Anwendung mehreren Lagen hiervon, um die zur nöthigen Reibung erforderliche Stärke zu erhalten.

Ein solcher Riemen, wie ihn der Erfinder ohne Ende und ohne sichtbare Verbindung an den Außenflächen verfertigt, besteht aus Lederstreifen von entsprechender Länge und von einer durch die verschiedenen Lagen bedingten Breite. Die einander berührenden Seiten der Bänder sind in stumpfen Winkeln abgeschnitten, deren Schnitte durch die ganze Länge des Riemens in gleichen Abständen vertheilt sind. Die verschiedenen Lagen werden mittelst Metallschrauben mit einander vereinigt und die äußersten Enden der so gebildeten Riemen ebenfalls durch Schrauben zusammengefügt, welche durch den ganzen Riemen hindurchgehen. Die Kanten des Riemens schneidet man in Form eines V, oder in der Form, welche die Bahn der Rolle zeigt, über welche er geschlungen wird.

Die Herstellung des Riemens gestattet verschiedene Modificationen; so z. B. läßt sich die gewünschte Dicke durch abwechselnde Lagen von Stoffen und Leder ebenfalls erreichen. Die Außenseiten der Lagen sind geneigt, um Verbindungsfugen zu bilden. Die Lagen gehen durch die ganze Dicke, und wenn sie auch die Festigkeit des Riemens nicht vermehren, so machen sie ihn doch weicher und geschmeidiger.

Ein besonderer Vortheil, den dieser verbesserte Riemen bietet, besteht in der Leichtigkeit, mit welcher derselbe verkürzt oder verlängert werden kann. Zieht man nämlich die zum Festhalten der Lagen bestimmten Stifte heraus, so läßt sich ohne Schwierigkeit ein neues Stück einsetzen; will man dagegen den Riemen verkürzen, so braucht man blos an seinen beiden Längsenden den zwischen 2 oder mehreren Schrauben enthaltenen Theil abzuschneiden; in die Löcher dieser Schrauben werden dann die Stifte eingesteckt, welche die getrennten Theile wieder zu vereinigen bestimmt sind.

Der Riemen könnte auch aus Pflanzenharzen hergestellt werden, welche auf eine oder die andere der bekannten Verfahrungsweisen fest und dauerhaft elastisch gemacht worden sind. Bei der Anwendung

von Guttapercha oder vulkanisirtem Kautschuk würde man dem Querschnitt, der hierbei nach Belieben auch mit einem andern passenden Stoffe überzogen werden dürfte, die gewünschte Form durch Plattmachen oder Pressen, oder auch auf andere Art geben können.

Für den Uebertrag einer großen Kraft schlägt der Erfinder die Anwendung von Riemen mit doppelten Rippen vor, welche in den mit 2 Rinnen in Form eines Y versehenen Rollen laufen.

Das Legen des Riemens um die Rolle wird auf die gewöhnliche Weise bethätigt; er legt sich nur an die beiden Seiten der Rinne an, ohne den unteren Theil zu berühren, und leistet also dem Ausgleiten starken Widerstand.

Bei Anfertigung der Transmissionsriemen, die durch seitlichen Druck wirken, hat Herr Clissold beobachtet, daß in Folge der ungleichen Spannung, welche die verschiedenen Lagen zu erleiden haben, die nothwendige Dicke auf sehr geringe Grenzen eingeschränkt ist. Daraus geht hervor, daß unter diesen Umständen eine Vermehrung der Stärke nicht am Platze ist, während da, wo blos eine geringere Spannung stattfindet, diese keilförmigen, zusammengesetzten Rinnen sich als besonders vortheilhaft erweisen.

Um die Kraft der Riemen zu erhöhen, schlägt der Erfinder vor, sie in Form von Ketten anzuwenden, welche geeignete Berührungsflächen mit den Rinnen der Rollen darbieten, auf welche sie von der Seite drücken, ohne den Boden der Rinne zu berühren.

Die Ketten, welche den Riemen bilden, bestehen aus Leder, Kautschuk, Guttapercha oder andern dehnbaren Stoffen. Die Kettenglieder sind miteinander durch eiserne Gelenke verbunden und an beiden Enden mit Zapfen versehen, welche in die dafür bestimmten Räume in den Kettengliedern passen und so die einzelnen Theile verbinden.

(Le Genie industriel.)

Feuilleton.

Hubazy's Dreschmaschinen. Von Oesterreich wird auf der Londoner Ausstellung eine Locomobile für landwirthschaftliche Zwecke ausgestellt sein, die, obwohl sie aus starrem Eisen gemacht, doch den Charakter specifischer Nationalität an sich trägt; sie ist nämlich von Hubazy in Wien ganz besonders zu dem Zwecke construirt, um mit Stroh geheizt zu werden, was bekanntlich nur in den östlichen Theilen der Monarchie ausführbar, dort aber auch unumgängliches Bedürfniß ist. Dieselbe Fabrik macht auch kleinere Locomobilen mit Dreschmaschinen zu 4, 8 und 10 Pferdekraft, einfach mit einem Putzwerk oder mit zwei Putzwerken für marktgerechte Sortirung. Daß solche Maschinen dort am Platze sind, beweisen am besten diejenigen, die auf den Getreideböden Ungarns seit ein paar Jahren in Accord dreschen. Herr J. Eckel in Wien z. B. führt den Accord-Drusch in ausgebreitetem Maße durch, indem er den Gutsbesitzern Locomobile und Dreschmaschine von Hornsby und einen Maschinisten zur Disposition stellt und dafür den 10. Metzen nimmt, wobei den zahlreichen Bestellungen kaum genügt werden kann.

Neuerfundene Drainröhren. In der Versammlung des landwirthschaftlichen Vereines zu Würzburg am 15. December v. J. wurde, wie im „Organ des polytechnischen Vereins zu Würzburg" zu lesen, eine neue Art von Drainröhren vorgezeigt, welche eine Erfindung des Wiesenbaumeisters auf dem Staatsgut Schleißheim, Herrn W. Bernatz, sind. — Diese neuen Drainröhren bestehen aus einer hydraulischen Masse, welche nicht gebrannt, sondern an der Luft getrocknet wird und, in's Wasser oder in feuchten Boden gelegt, nach kurzer Zeit Steinhärte annimmt. — Die zur Fertigung dieser Drainröhren erforderlichen Holzgeräthschaften sollen sehr einfach sein, so daß jeder Landzimmermann sie leicht anfertigen könne, und sollen für eine Erzeugung von etwa 100—200 Röhren pr. Tag nur 10 fl. kosten. — Bei einem fabrikmäßigen Betriebe würden sich die Kosten einer solchen Vorrichtung ungefähr auf 80—100 fl. stellen. — Die von Herrn Bernatz dem Kreiscomité übersandten Drainröhren haben ein Kaliber von 1½, 2, 2½ und 3 Zoll; es sollen sich aber auf der hölzernen Röhrenmaschine ebenso gut auch 8zöllige Röhren anfertigen lassen, ohne höheren Kostenaufwand zu verursachen. — Der wesentliche Nutzen dieser neuen Erfindung ist die große Wohlfeilheit, durch welche auch der unbemittelte Landmann, so gut wie der reiche, sich der Drainage bedienen kann, wenn er die Anleitung zur Fertigung der Gräben und des Materials erhält. Vorbezeichnete Röhren sollen vor den gebrannten noch den Vorzug haben, daß sie sich im Wasser oder in feuchter Erde versteinern. — Herr Bernatz hat seine Erfindung privilegiren lassen und verlangt für Errichtung eines einzelnen Etablissements 200 fl., oder für einen ganzen Kreis zu Jedermanns Betrieb innerhalb dessen Grenzen 1000 fl.

Gmelin's Patent-Frucht- und Blumenpflücker. Gartenliebhabern empfehlen sich Gmelin's neukonstruirte Patent-Frucht- und Blumenpflücker. Dieselben ermöglichen das Pflücken von Früchten und Blumen aus der Mitte eines Beetes, ohne dasselbe zu betreten, oder von Bäumen und höheren Orten eines Gewächshauses ohne große Unbequemlichkeit. Sie sind um so praktischer, weil sie die Früchte und Blumen nicht nur pflücken, sondern dieselben auch halten, bis man sie mit der Hand herausnimmt. Auf einem Stocke von 6—8 Fuß Länge können sie von einer Person leicht gehandhabt werden. Ihrer verschiedenen Bestimmung nach sind sie verschieden eingerichtet, entweder

mit Scheere und Netz, um abzuschneiden und aufzufangen, oder mit Gummiklappen, welche die weichsten Früchte nicht zerdrücken. Sie sind bei den Gebrüdern Dittmar in Heilbronn (Württemberg) zu haben. (Frauendorf. Bl.)

Neue amerikanische Maschinen. Unter den neueren, bewährten amerikanischen Maschinen und Verbesserungen verdienen folgende besondere Beachtung: 1) eine Maschine zur fabrikmäßigen Anfertigung von Papiersäcken (keine Düten), für Materialwaaren-, Droguerien-, Saamen-, Mehlhändler-, Tabaksfabrikanten 2c. Die Maschinen sind sehr solid von Eisen construirt, ca. 600 Pfd. schwer, $2^1/_2$ Fuß bei 10 Fuß Länge, durch 1 Mann in Bewegung (oder auch eine andere Kraft) gesetzt, von zwei fleißigen Knaben oder Mädchen (zum Abtragen und Packen) bedient, schneidet, falzt, klebt und zählt die Papiersäcke in dünnem wie starkem Papier. Endloses oder Papier in Rollen wird verbraucht. Mit 2 Maschinen, aber von derselben Construction, können Säcke in verschiedenen Größen von $^1/_2$ Pfd. aufwärts bis zu 12 und 16 Pfd. Inhalt gemacht werden. Für Sorten von $^1/_{16}$, $^1/_8$, $^1/_4$ Pfd. oder für Cigarrensäckchen können Maschinen nach vorheriger, fester Bestellung geliefert werden. Die Handhabung ist außerordentlich einfach und leicht. Abfall von Papier ist kaum ein $^1/_{10}$ pC. Das dünnste Papier, wenn es nur gehörig geleimt, ist brauchbar, ebenso aber auch starkes. 2) Charniere oder Bänder (hinges) aus Gußeisen oder Messing, von jeglicher Größe, zu Thüren, Schränken, Kisten 2c. 2c., gleich fix und fertig, also ohne das zeitraubende, kostspielige Zusammenpassen, Ausfeilen oder Ausschneiden, Ausbohren, Einsetzen und Vernieten der Stifte durch Guß herzustellen, ist eine höchst einfache Methode erfunden worden. Ein halbweg geschickter Former kann mittels dieses Verfahrens und unter Mithülfe einiger anderen besonderen Vortheile (mit sehr wesentlichen Ersparnissen) in 10—12 Stunden ohne Schwierigkeit oder Mißlingen, zwischen 450 bis 500 Stück fertig machen. An Solidität und Billigkeit übertreffen diese neuen Charniere alle anderen, so daß der hiesige Erfinder und patentirte Fabrikant trotz seiner umfangreichen Anstalten die Nachfrage nicht befriedigen kann. (Arbeitgeb.)

Das Filzen der Streichgarne. Diese Erfindung des Herrn Bouillou zu Louviers in Frankreich hat bereits fast in allen Ländern Eingang gefunden und die Maschine, deren sich Bouillou zur Filzung des Garnes bedient, wurde in Paris im Conservatoire des arts aufgestellt; sie ist ganz einfach und besteht aus einem Wellenkamme, auf dem das Streichgarn aufgezogen ist. Diese Garne führt nun Bouillou durch ein System von Cylindern, welche in einer stets rotirenden Bewegung erhalten werden. Die Fäden laufen auf den Cylindern auf einer Unterlage von Kautschuck, und werden endlich auf einer zweiten Welle aufgezogen, die ebenfalls eine Unterlage von Kautschuck hat. Zwischen den Cylindern läßt man nun Dampf eindringen. Der Faden wird durch die Wärme gefilzt und läuft auf dem Wellenkamme in ganz rundem Zustande herab. Die Vortheile, welche diese Garne haben, sind folgende: 1) Der Faden ist, durch das Mikroskop angesehen, vollkommen rund; 2) kommen bei dem Anwenden dieser Methode keine Abfälle vor, während bei der früheren sich 15 bis 20 Perc. Abfälle ergaben; 3) kehrt der Faden nicht immer die feine Wolle nach innen und die grobe Faser nach außen; daher die in Belgien, England und Frankreich erzeugten Tuche viel feiner sind als die in Oesterreich erzeugten; 4) nimmt diese so erzeugte Wolle die Färbung besser an; endlich 5) braucht man die gefilzten Garne nach dem Filzen nur einer leichten Drehung zu unterwerfen, um eine Kette zu bekommen. Mittelst dieser Methode wird man auf Kraft-Webestühlen seiner Zeit das Tuch ebenso weben können, wie den Calico. Aus den Abfällen erzeugt Bouillou ebenfalls sehr schön gefärbte Garne, die einen ganz gleichförmigen runden Faden haben. Herr Bouillou hat sich auch nach England begeben, um daselbst seine Erfindung prüfen zu lassen, und es wird dort nächstens eine große Spinnerei nach diesem System errichtet und in Betrieb gesetzt werden.

Die Bester'schen Patentsohlen für Stiefeln und Schuhe. Ein Techniker aus Schwaben, Namens Franz Bester, welcher sich bereits durch eine Reihe genialer Erfindungen auszeichnete, hat vor kurzem eine neue wichtige Verbesserung am Schuhwerk erfunden, um dessen Dauerhaftigkeit unberechenbar zu erhöhen. Er hat nämlich auf guten Wildsohlen und Flecken einen dreifachen Kranz von stählernen Rosetten angebracht, welche auf eine sehr solide und sinnreiche Weise mittelst Nieten befestigt und entweder eingelassen sind oder erhaben die Sohle überragen. Durch diese Vorrichtung wird das Schuhwerk weitaus nicht so sehr beschwert, wie durch das seitherige Benageln der Sohlen mit Kopfnägeln oder Stiften, und die Reibung, welche die Abnützung der Sohle veranlaßt, wird weit wirksamer gebrochen, als durch Benagelung. Diese Bester'schen Patentsohlen sind für das leichteste und eleganteste Schuhwerk von modischen Damen und Herren ebenso geeignet, wie für den schweren Stiefel des Kärrners, Jägers, Fußboten oder Bauern, und werden wegen ihrer Unzerstörbarkeit und Ausdauer sicher binnen Kurzem in allen europäischen Armeen eingeführt werden und in allgemeinen Gebrauch kommen. Der Erfinder ist in allen deutschen Bundesstaaten und in Frankreich, England und der Schweiz durch Patente geschützt. In Stuttgart hat sich eine eigene Handelsgesellschaft gebildet,welche die Ausbeutung dieser höchst bedeutenden und gemeinnützigen Erfindung für Württemberg in die Hand genommen hat und schon jetzt kaum den eingehenden Bestellungen genügen kann, da die Neuerung so einfach und praktisch ist, daß jedermann auf den ersten Blick begreift, wie solche Sohlen auch das stärkste Oberleder überdauern müssen.

Maschine zum Schälen von Kartoffeln von Beermann in Berlin. Diese besteht aus einem etwa $1^1/_2$' weitem und eben so langen Rohr von Weißblech, dessen Boden, aus gleichem Material, mittelst eines conischen Getriebes und einer Kurbel in schneller Umdrehung versetzt werden kann. Boden und die untere Hälfte des Rohres sind wie ein gewöhnliches Reibeisen durchschlagen, die rauhe Seite nach innen gekehrt. Läßt man den Boden rasch umlaufen und übergießt die Kartoffel fleißig mit Wasser, so reibt sich die Schale schnell ab; 3 Pfund gaben 1 Pfund Verlust und mußte an tiefen Stellen mit dem Messer nachgeholfen werden; der Abfall, sonst als Schweinefutter verwendbar, geht mit dem Wasser verloren. Runde Kartoffeln eignen sich wohl am besten. (Telegraph.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 21. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Londoner Ausstellung.

Ueber einige Werkzeugmaschinen der internationalen Industrie-Ausstellung zu London.

Bericht von Dr. Kerndt.

Maschinen, deren Zweck es ist, die früher ausschließlich von der Hand des Arbeiters bewegten und geführten Werkzeuge zu ersetzen, nennen wir Werkzeugmaschinen.

Die gegenwärtige Industrie-Ausstellung zeigt mit aller Evidenz, daß seit dem Jahre 1851, wo wir zum ersten Male die civilisirten Nationen der Welt zum industriellen Wettkampfe an den Ufern der Themse vereinigt fanden, riesenhafte Fortschritte in diesem Gebiete der Mechanik gemacht worden sind. Wir finden schon gegenwärtig auf dem Continent großartige Etablissements, welche ihren Wirkungskreis ausschließlich auf die Herstellung von Werkzeugmaschinen beschränken. Englands Werkzeugmaschinenbau ist allerdings in Rücksicht auf die Masse der ausgestellten hierher gehörigen Objecte, gegenüber Frankreich, Deutschland und den vereinigten Staaten, welche Länder vorzugsweise an der Entwickelung dieser Branche theil genommen haben, weit im Vortheile, allein der rasche Entwickelungsgang bei der Erzeugung derartiger Vorrichtungen, z. B. in Deutschland, kann nicht durch die Ausstellungsobjecte eines J. Withworth u. Comp. aus Manchester, eines S. Worsam u. Comp. aus Chelsew (London), eines T. Robinson aus Rochdale u. s. w. verdunkelt werden, denn die Frage ist unentschieden, ob einem der Genannten oder unserem verdienstvollen Landsmann, J. Zimmermann aus Chemnitz, der Preis gebührt, wenn nach allen Richtungen hin gewürdigt wird, wenn billiger Preis, solide Ausführung, Einfachheit der angewandten Mechanismen, Eigenthümlichkeit der Construction, zweckentsprechende Leistungsfähigkeit u. s. w. vorurtheilsfrei in die Wagschale gelegt werden.

Bleiben wir einige Momente bei der imponirenden Ausstellung des Herrn J. Zimmermann aus Chemnitz stehen und wenden wir uns zunächst zu denjenigen Werkzeugsmaschinen, deren Zweck es ist, im Dienste der mechanischen Formgebung der Metalle zu stehen. Zunächst begegnen wir einer Supportdrehbank von 7 Zoll Spitzenhöhe, für Stücken bis 5 Fuß Länge mit Rädervorgelege, in der Längenrichtung und plan selbstthätig, mit Leitspindel versehen, auch zum Schraubenschneiden der Steigungen von $^1/_2$ bis 6 Zoll Durchmesser, nach Witworths Scala eingerichtet, nebst einem Satz auf der Maschine gefraisten Wechselräder, sowie einer Mitnehmerscheibe, Planscheibe, Bohrfutter, einem Setzstock, completten Vorgelege an die Decke, und nöthigen Mutterschlüssel sowie Spannstift. Diese schöne Drehbank ist mit gekröpftem Wangenstück versehen, um auf der Planscheibe Gegenstände von größerem Durchmesser ausbohren zu können und so eingerichtet, daß wenn kleinere Gegenstände gedreht werden sollen, in den Ausschnitt einer Platte gelegt werden kann. Der Preis dieses Zimmermann'schen Meisterstücks ist 400 Thlr.

Supportdrehbank von 18 Zoll Spitzenhöhe für Stücken bis 12 Fuß lang mit Rädervorgelege zum Lang- und Plandrehen, selbstthätig durch Zahnfange, einschließlich einer Mitnehmerscheibe, einer Planscheibe, eines Bohrfutter, eines Setzstocks, eines completten Vorgeleges an die Decke, nebst nöthigem Mutterschlüssel und Spannstift. Diese Drehbank hat ein gekröpftes Wangenstück, um nöthigenfalls auf der Planscheibe Gegenstände von größeren Dimensionen (Durchmesser) ausbohren zu können. Der Preis ist 1580 Thlr.

Nächstdem können wir einen Centrirapparat zum Centriren oder Anbohren und Abfraisen vom kleinsten Bolzen an bis zu Wellen von 5 Zoll Durchmesser, desgleichen zum Abfraisen von Schraubenköpfen und Enden, einschließlich eines Fraisers zum Anfertigen der Bohrer (Preis 200 Thlr.) nicht unerwähnt lassen. Hieran schließt sich eine Hobelmaschine zum Hobeln bis $2^1/_2$ Fuß lang, $2^1/_4$ Fuß breit und 2 Fuß hoch. Diese Maschine arbeitet selbstthätig horizontal, ist mit raschem Rückgang versehen und kostet, einschließlich des completten Vorgeleges an die Decke, nur 420 Thlr. Außerdem hat Herr Zimmermann eine Hobelmaschine ausgestellt, zum Hobeln bis 20 Fuß lang, $6^1/_2$ Fuß breit und $6^1/_2$ Fuß hoch. Diese Maschine ist mit zwei Werkzeugsupports mit je zwei Werkzeugen versehen; sie hobelt selbstthätig horizontal, vertical und in allen Winkeln. Diese Maschine befriedigt die An-

sprüche der schärfsten Kritiker. Ihr Preis ist 3750 Thaler.

Neben dieser Maschine steht ein Hobelapparat, um Schieberflächen von Locomotivcylindern an ihren Plätzen zu hobeln; hieran schließt sich eine Universal-Shaping-Maschine, für Gegenstände bis 2 Fuß lang, 9 Zoll breit und 10 Zoll Durchmesser.

Eine Nuthstoßmaschine mit Rädervorgelege charakterisirt ebenfalls die Zimmermann'sche Ausstellung. Sie ist versehen mit Rädervorgelege und raschem Rückgang des Meisels für Gegenstände bis 4 Fuß Durchmesser und 20 Zoll Höhe mit rundem Tisch, selbstthätigem Kreuzsupport und Rundbewegung. Preis 280 Thlr. Nächst ihr steht eine Handbohrmaschine mit Kurbel und Schwungrad, zum Anspannen eingerichtet, für Löcher bis $^{3}/_{4}$ Zoll; sie wirkt selbstthätig. Preis 75 Thlr. — Ferner eine Langbohrmaschine für Löcher und Nuthen bis $2^{1}/_{2}$ Zoll breit, 8 Zoll lang, 8 Zoll tief, mit Support, nach allen Richtungen selbstthätig und so eingerichtet, daß man dieselbe auch als gewöhnliche Bohrmaschine benutzen kann. Sie ist mit einem verstellbaren Tische versehen. Preis 600 Thlr. — Nächstdem hat Herr Zimmermann eine äußerst einfache Mutterfabrikationsmaschine ausgestellt, welche mit Rädervorgelege versehen ist, um aus sechskantigem Walzeisen Muttern für Schrauben bis $1^{1}/_{2}$ Zoll Durchmesser zu fertigen; hieran schließt sich eine Mutterhobelmaschine, um Muttern und Schraubenköpfe auf zwei Seiten zugleich fertig zu hobeln. Preis 400 Thlr. — Auch ein Ventilator für 180 Thlr. erregt die Aufmerksamkeit der Sachverständigen, zumal derselbe, mit einem Flügelrad von 36 Zoll Durchmesser versehen, äußerst geräuschlos arbeitet und 35—40 Schmiedefeuer zu blasen vermag.

Einer neuen Erfindung begegnen wir in der Siederohrfraismaschine, welche zum Abstechen, an- und ausfraisen von Sieeröhren an den Löthstellen dient und allgemein eines günstigen Urtheils sich zu erfreuen hat. Der Preis ist 400 Thlr.

Den Schluß zu den Ausstellungsobjecten dieser Klasse der Zimmermann'schen Fabrik bilden die Parallelschraubstöcke für Hobel- und Shapingmaschinen: No. 1 mit 4 Zoll weitester Oeffnung, im Preise zu 20 Thlr.; No. 2 mit 30 Zoll weitester Oeffnung zu 60 Thaler, endlich Parallelschraubstöcke für Schlosser, No. 1 weiteste Oeffnung 7 Zoll und Preis 26 Thlr., No. 2 weiteste Oeffnung $9^{1}/_{2}$ Zoll zu 30 Thlr.

Daß in unserem Vaterlande die mechanischen Mittel zur Bearbeitung des Holzes in großem Maßstabe bereits nach vielen Richtungen hin Ausbildung erlangt haben, läßt sich aus der zweiten Abtheilung der Zimmermann'schen Ausstellung ebenfalls in erfreulicher Weise erkennen. Hier steht eine Sims- und Brethobelmaschine obenan; dieselbe gestattet bis $2^{1}/_{2}$ Zoll stark und 9 Zoll breit zu hobeln, arbeitet auf vier Seiten zugleich und hobelt 15 Fuß in der Minute. Diese Maschine eignet sich vorzugsweise zur Fabrikation von Thüren, Fenstern, Goldleisten, sowie Leisten aller Art, ebenso zum Hobeln von Bretern auf vier Seiten zugleich oder zum Hobeln von Nuthen und Federn in Dielen und dergleichen Bretern auf einem Durchgang. Preis 800 Thlr. — Nächstdem zeichnet sich eine Vertical-Säge mit 6 Zoll Hub und schräg verstellbaren Tisch für gerade und geschweifte Arbeit aus. Preis 150 Thlr. — Die Bandsäge mit 36zölligen Rollen und verstellbarem Tisch, welche im Preise zu 330 Thlr. von Herrn Zimmermann zur Ausstellung gebracht worden ist, arbeitet bereits vielfach in den Möbel- und Fortepianofabriken Deutschlands und alle, welche dieselbe von Herrn Zimmermann bezogen haben, sind vollkommen mit der Leistung zufrieden.

Einen größeren Gegenstand bildet die Walzenhobelmaschine für Breter und Pfosten oder für Hölzer von $^{1}/_{2}$ bis 8 Zoll Stärke und 18 Zoll Breite. Diese Maschine eignet sich namentlich zum Hobeln von Dielen, Schalungs- und dergleichen Bretern. Man kann per Tag 10 Schock (600 Stück) gewöhnliche Breter auf einer Seite darauf hobeln. Preis 650 Thlr. — Auch die Zapfenschneid- und Schlitzmaschine für Fenster- und Thürfabrikation findet vollkommenste Beachtung. Sie dient zum Anschneiden der Zapfen bis 5 Zoll lang und Schlitze bis $^{5}/_{8}$ Zoll weit und 5 Zoll lang. Preis 450 Thlr. Schließlich sei noch die Holzlanglochbohr- und Stemmmaschine für Löcher bis $1^{1}/_{2}$ Zoll Breite, 9 Zoll Tiefe und 12 Zoll Länge erwähnt. Diese Maschine bohrt lange Löcher mit großer Schnelle und Accuratesse; sie eignet sich vorzugsweise zur Fabrikation von Eisenbahnwagen, Thüren, Fenstern u. s. w.

Bei Beachtung der im Industriepalast aufgestellten Hobelmaschinen für Holz ergiebt sich, daß der Hauptsache nach nur zwei Principien in Anwendung gebracht worden sind: Das schneidende Werkzeug besteht entweder aus einer Welle (Walze), einer Scheibe oder einem Cylinder mit auf- oder eingesetzten Schneidklingen und erhält eine schnelle Bewegung um seine Axe, welche bis zu 1000 Um-

drehungen per Minute häufig gesteigert ist, während das Holz in gerader Richtung, daran vorüber geschoben wird, oder zweitens, es wird das zu hobelnde Bret unter oder über feststehende Hobeleisen fortgeführt und durch Druckwalzen oder dergleichen mit demselben in Berührung gehalten.

Während auf der Ausstellung 1851 William Furneß aus Liverpool das vollständigste System zusammenhängender Maschinen für Holzbearbeitung ausgestellt hatte, nämlich zwei Hobelmaschinen, zwei Stoßmaschinen für Zapfenlöcher und eine Zapfenschneidemaschine und mit Sautreuil Söhne aus Fecamp (Seine intérieure), welche mit einer in Frankreich patentirten Hobelmaschine amerikanischer Construction Epoche machend, in die Schranken der Concurrenz getreten war, ist gegenwärtig T. Robinson und Sohn aus Rochdale ein hervorragender Aussteller in Maschinen für Holzbearbeitung, und wir hoffen unsern Lesern recht bald genauere Beschreibung nebst sorgfältigen Zeichnungen der Robinson'schen Maschinen mittheilen zu können.

Kew, near London, Dr. Kerndt.
Kew green — myrtle cottage.

Anmerk. Diejenigen Herren, welche in Londoner Ausstellungs-Angelegenheiten mit mir in Briefwechsel treten wollen, bedienen sich gefälligst obiger Adresse, oder:

Dr. Kerndt, Restante Exhibition, Royal Saxon Commissioner office,

doch bemerke ich, daß mir in keinerlei Weise amtliche Verpflichtung bezüglich der Ausstellung obliegt, daß ich aber gern bereit bin, specielle Recherchen bezüglich der Leistungsfähigkeit von Maschinen anzustellen, Erfindungspatente auszuwirken, neue Fabricationsmethoden nachzuweisen und einzuführen, sowie Ausstellungsobjecte zu kaufen und zu verkaufen. Dr. Kdt.

Die Backöfen und das Brot der Menage der Gußstahlfabrik bei Essen.

Von Prof. Dr. F. Jul. Otto in Braunschweig.

B. Das Brot.

Das Brot ist ein pumpernickelartiges Roggenbrot. Auf Reinheit des Mehls wird ein großer Werth gelegt, der Roggen wird deshalb selbst angekauft, um ihn unter sorgfältiger Aufsicht mahlen zu lassen. Das Mahlen oder Schroten geschieht ohne Absonderung von Kleie; das Mehl oder Schrot muß ohne Widerstand durch ein Sieb gehen, daß 16 bis 18 Fäden auf den Zoll hat. — Der Betrieb der Bäckerei zerfällt in drei Operationen, nämlich: 1) Die Führung des Feuers; 2) die Bereitung des Teiges und das Formen des Brots; 3) das Ausbacken des Teiges.

Zur Bereitung des Sauerteigs für das gewöhnliche, zu einer Backung verwendete Quantum Mehl von ungefähr 1000 Pfund, verfährt man etwa wie folgt: Sechs Pfund des sogenannten Grundsauers werden mit 2 Quart Wasser von 30° R. und 8 bis 9 Pfund Roggenmehl zu einem Teige angerührt, der ungefähr 6 Stunden in mittlerer Temperatur ruhig stehen bleibt, nach welcher Zeit man zu dem Ansatze 28 bis 30 Quart Wasser von ebenfalls 30° R. giebt und unter Zusatz von etwa 340 Pfunden Roggenschrotmehl mittelst zweckmäßigen Umrührens den sogenannten Hauptsauer bereitet, welchen man bei 15 bis 20° R. 5 bis 6 Stunden gähren läßt. Den Zeitpunkt für den richtigen Grad der Gährung des Sauers zur Teigbereitung erkennt man an der Consistenz desselben; ein Eindruck in den Sauerteig mit der Hand muß bleiben, das heißt, die eingedrückte Stelle darf nicht auf ihre frühere Höhe zurückgehen. Ehe dann zur Teigbereitung selbst geschritten wird, nimmt man von dem fertigen Hauptsauerteige 12 Pfund ab, welcher mit 28 bis 30 Quart Wasser und 130 Pfunden Roggenmehl versetzt, für nächste Backung den Hauptsauer bilden.

Hat der Hauptsauer nach obiger Probe den richtigen Grad der Gährung erreicht, so zerrührt man denselben, unter Zusatz von ungefähr 210 Quart Wasser und 8 Pfund Salz, bis er einen vollständigen Brei bildet. In diesen trägt man nun allmälig etwa 860 Pfund Roggenbrotmehl ein und bereitet durch fortwährendes Kneten mit den Händen den eigentlichen Teig, welcher zur Erzielung einer vollständigen Gleichförmigkeit von den Leuten dreimal umgesetzt (mit den offenen Händen durchgegriffen) wird und damit zum Abstechen des Brots fertig gestellt ist.

Aus der Teigmasse, welche genau nach den angegebenen Verhältnissen dargestellt wird, sticht man circa 224 bis 226 Stück sechspfündige Brote (oder halb so viele Zwölfpfünder) ab, und zwar in einem Gewichte von 6 Pfund 24 Loth, wobei 22 Loth auf das Verbacken im Ofen und 2 Loth Verlust durch nachheriges zwei- bis dreitägiges Liegen gerechnet werden. Die abgestochenen Brote werden nun gewirkt, d. h. mehrfach auf einer Holzplatte, welche mit Mehl bestreut wurde, hin und her gerollt und sodann zum Ausgahren, das bei einer Temperatur von 15 bis 20° R. ungefähr eine Stunde währen muß, nebeneinander auf mit Mehl bestreute Breter gelegt und mit einem dünnen Teige aus Weizenmehl und Wasser abgefrischt (bestrichen), worauf sie in den Ofen eingeschoben werden, der auf die Temperatur von 260 bis 270° R. gebracht sein muß.

Zur Erzielung dieser Temperatur heizt man den Ofen $1\frac{1}{2}$ Stunde vor dem Einschieben (also während des Knetens des Teiges) an, bis er, wie oben angegeben, überall schwache Rothgluth zeigt und der Ruß verbrannt ist, wonach man das Feuer entfernt und ihn so weit abkühlen läßt, daß die einzelnen Theilchen einer in den Ofen geworfenen Hand voll Mehl eben zu glimmen anfangen. Die Feuerthüren werden nun gut geschlossen, der Heerd wird mit einem nassen Tuche gereinigt und die Wände werden bis zur Höhe der Brote mit Stücken Buchenholz belegt, um die Bildung einer allzuharten Kruste an den zunächst liegenden Broten zu verhindern, worauf der Ofen zum Einschieben des Brots fertig ist.

Das Einschieben muß rasch geschehen, damit nicht durch zu langes Offenstehen der Thür des Mundlochs eine zu starke Abkühlung herbeigeführt werde. Die Brote werden in Reihen ihrer Länge nach dicht neben einander geschoben und der Schluß wird durch eine Querreihe gemacht, die ungefähr noch 6 Zoll von der Feuerung entfernt bleiben muß. Nach dem Einschieben wird der Zutritt der Luft durch Schließen sämmtlicher Thüren, sowohl der Feuerungen wie des Mundlochs abgesperrt, der Hauptschieber geschlossen (siehe oben) bei der Beschreibung des Ofens) sowie alle Oeffnungen, die kalte Luft zuströmen lassen könnten. Nun bleibt der Ofen, bei einer Beschickung mit sechspfündigen Broten, 4 bis $4\frac{1}{2}$ Stunden, beim Ausbacken von Zwölfpfündern, 5 bis $5\frac{1}{2}$ Stunden in Ruhe, nach welcher Zeit die Brote völlig gegahrt sind. Nach dem Ausziehen läßt man sie auf Holzgerüsten langsam abkühlen, von wo aus sie zum Verkauf kommen.

Ein sechspfündiges Brot wiegt nach dem Ausbacken 6 Pfund 2 Loth, verliert jedoch das Uebergewicht von 2 Loth schon nach 1 bis 2 Tagen und kann je nach der Witterung und Temperatur in 4 bis 5 Tagen etwa noch 4 bis 5 Loth abnehmen, welches Untergewicht beim Verkaufe gestattet ist.

In der Regel wird täglich dreimal gebacken, innerhalb eines Zeitraumes von 18 Stunden, wobei man die verschiedenen Operationen so ineinander greifen läßt, daß die betreffenden Arbeiter, sechs an der Zahl, sich ablösen können. Morgens 3 Uhr beginnt die Bereitung des Sauerteigs für die erste Backung; gegen 8 Uhr werden die Brote eingeschoben, so daß gegen 1 Uhr die ersten Brote ausgezogen werden können. Um halb 7 Uhr Morgens, wenn die Brote in der ersten Backung ausgahren, wird die Charge für den zweiten Ofen angefangen und um 12 Uhr eingeschoben. Die dritte Backung, also die zweite Beschickung für den ersten Ofen, beginnt dann um ein halb 10 Uhr Morgens und wird um 4 Uhr Nachmittags eingeschoben, worauf die Brote des zweiten Ofens ausgegahrt haben und etwa um 5 Uhr ausgenommen werden. Die letzten Brote werden dann Abends 9 Uhr ausgezogen.

Hiernach beläuft sich die tägliche Production auf ein Quantum von 575 bis 680 Stück sechspfündigen oder 336 bis 340 Stück zwölfpfündigen Broten, das jedoch bei Bedarf noch leicht auf 900 Sechspfünder gesteigert werden kann, wenn man beide Oefen zweimal gebrauchen will.

Im ersten Vierteljahre 1861 werden aus *218,658* Pfunden Mehl 48,795 Stück Sechspfünder gebacken, was aus 100 Pfd. Mehl etwa 133 Pfd. Brot macht. Der Selbstkostenpreis für das sechspfündige Brot 4 Silbergroschen 3,87 Pfge., oder pro Pfd. 8,64 Pfge. Das Brot wird zum Selbstkostenpreise verkauft.

Ich verdanke vorstehende Mittheilungen Herrn Uhlenhaut, einem früheren Zöglinge unserer Lehranstalt, jetzt in dem Etablissement des Herrn A. Krupp angestellt.

Feuilleton.

Die größte Hitze auf einfachstem Wege erzeugt man für kleine Proben durch die jetzt nach Mitscherlich'schem Principe construirte Gebläselampe von Hugo Schiff in Bern. Von einer Medicinflasche wird der Boden abgesprengt und durch eine Korkplatte so ersetzt, daß durch die Mitte derselben und durch den auf dem Halse anzubringenden Stöpsel eine Röhre geht, welche einem Hohl- (rundem) dochte zur Hülse dient. Daneben befindet sich noch eine Oeffnung, um bequem Luft in das Gefäß treten zu lassen. Der Docht steht mit der ihm als Leitung dienenden, oben offenen, konisch zulaufenden Röhre durch die Platte heraus, die umgekehrt gestellte Flasche wird als Brennmaterial- (eine Mischung von Weingeist, Aether und Terpentinöl) gefäß benutzt. Erwähnte Röhre geht nun unten gleichzeitig durch den Pfropfen einer aufrechtstehenden Flasche ein Stückchen hinein, und gleichzeitig durch denselben und bis ca. $1\frac{1}{2}$" vom Boden reichend eine andere zum Anblasen mit dem Munde oder zur Verbindung mit irgend einer Gebläseverrichtung bequem seitwärts gebogene Röhre. In die untere aufrecht stehende Flasche kommt nun eine Schicht Aether; zündet man den Docht an, und bläst gleichzeitig durch das in die untere Flasche mündende Rohr atmosphärische Luft ein, so ist es leicht, über dieser Lampe Kupfer zu schmelzen; ja wenn sie mit Sauerstoffgas angeblasen wird gelingt das Experiment sogar mit Platin.

Polytechnische Centralhalle.

№ 22. Abtheilung für mechanische Technologie. **1862.**

Der combinirte Puddel- und Schweißofen.

Hopfgartner's Patent.

Von Dr. G. Kanitz in Leipzig.

Bei den immer mehr steigenden Brennmaterialpreisen und der gefährlichen Concurrenz, welcher die meist mit Holz arbeitenden Hütten Seitens der Steinkohlenhütten ausgesetzt sind, ist es gewiß von eben so großem Vortheil, wie von allgemeinem Interesse eine Einrichtung einzubürgern, welche so bedeutend an Arbeitszeit und Kraft und an Brennmaterial Ersparnisse zu machen erlaubt.

Es war gewiß wünschenswerth, und wird von manchem Fachgenossen überdacht worden sein, bei der Puddlingsfrischerei mit ihrer massenhaften Production eine Combination des Frisch- und Ausheizprozesses durchzuführen, da die Puddelöfen alle mit beliebiger Construction und beliebigem Heizmaterial eine so ungeheure Menge der erzeugten Wärme verschwendeten, und der bestgeleitete, aber getrennte Schweißprozeß nochmals einen großen Brennstoffaufwand nöthig machte. Bis jetzt begnügte man sich meist damit, die entweichenden Gase beider Oefen auf sogenannten Vorwärmheerden zur Winderhitzung und Dampferzeugung zu benutzen, und doch blieb die Wärmeverschwendung offenbar. Wir erinnern nur an die bei getrennten Operationen nothwendig verloren gehende Erzeugungswärme der Puddelofenproducte, die auf Vorrath für den künftigen Schweißproceß gefertigt werden. Das Haupthinderniß, den wirklichen Wärmeüberschuß des Puddelofens zum Abschweißen der Erzeugnisse zu benutzen, lag theils in der Natur des ersteren Prozesses, theils in den Feuerungsanlagen. Die Räume hinter den Puddlingsheerden nämlich, die zwar bei guten Oefen zu Zeiten eine sehr hohe Temperatur erhalten, eignen sich von vorn herein deswegen nicht, weil dieselbe der Natur des Processes nach eine gleichbleibende nicht sein konnte; ebensowenig aber die vor dem Heerde, weil bei allen im Eisenhüttenbetriebe angewendeten Feuerungen, außer der reinen Holzfeuerung, das frische Brennmaterial immer auf das bereits in Verbrennung befindliche aufgegeben wurde. In Folge dessen aber eignete sich der Feuerbrückenraum von Anfang an nicht zur Anbringung eines Schweißheerdes mit der nothwendigen gleichmäßigen Hitze, und doch war kein anderer irgend passender Raum da. Es mußte also nothwendig eine Aenderung der Feuerung in der Art angebracht werden, das durch daß Aufgeben frischen Materials der Schweißproceß nicht gestört wurde. Das erreichte Hopfgartner aber leicht und auf die reationellste Weise, indem er die gewohnte Anwendung unsrer Feuerungsmethoden: Luft, Feuer, Brennstoff in die offenbar natürlicheren: Luft, Brennstoff, Feuer umwandelte. Herr H. aber will das durch Construction eines Generators erreicht haben, den wir hier mit seinen eignen Worten beschreiben: „Es ist dieses nämlich", sagt der Erfinder, (Oesterr. Zeitschrift f. Berg- und Hüttenw. X, 10, 1862) „ein länglich rechteckiger 5 bis 6′ hoher Schachtgenerator, dessen größere Querschnittsdimension bei Verwendung von Holz von der Länge des aufzugebenden Holzes, bei andern Brennstoffen von der Breite des Ofens bestimmt wird. Der Brennstoff wird wie bei gewöhnlichen Schachtgeneratoren von oben durch eine hermetisch abschließende Füllvorrichtung aufgegeben, die entwickelten Gase ziehen aber nicht oben, sondern an der Sohle des Generators durch einen in der dem Ofen zugewendeten Seitenwand angebrachten Schlitz ab. Die Sohle des Generators ist durch eine durchlöcherte Gußeisenplatte gebildet, durch welche Gebläsewind in den unteren Theil des Generators eintritt, aber nur in dem Maße, als erfordert wird die unteren Brennstoffschichten in beständiger voller Gluth zu erhalten. Die eigentliche Speisung des Generators mit Gebläsewind geschieht von oben durch eine neben dem Füllaparat angebrachte Windbatterie. Die Gase treten durch den oben erwähnten Seitenschlitz in einen vertical aufwärts führenden Feuercanal und von diesem in den Feuerbrückenraum. Es ist klar, daß bei diesem Arrangement alle im Generator sich bildenden Destillations- und Verbrennungsproducte die zunächst der Sohle des Generators befindlichen und weißglühend erhaltenen Brennstoffschichten passiren und die Temperatur derselben annehmen müssen, bevor sie in den Feuercanal gelangen können, wobei gleichzeitig jede Beimengung von Wasserdampf durch die Einwirkung der weißglühenden Kohle zersetzt und in brennbare Gase umgewandelt wird."

Nun ist aber statt des Feuerbrückenraumes der

Schweißheerd angebracht; die zur Weißgluth erhitzten aber meist noch unverbranten Gase werden durch eine heißen Wind liefernde Batterie mit 8 kleinen Düsen zum Theil verbrannt, gehen dann zu dem ebenfalls mit heißen Wind liefernder Batterie versehenen Puddelheerde und zuletzt durchstreichen sie noch einen Vorwärmeheerd, einen Winderhitzungsapparat und gehen endlich unter einen Dampfkessel, der für einen Dampfzängehammer genügenden Dampf liefert.

Die theoretischen Voraussetzungen, die sich an diese Anwendung knüpfen, haben sich denn auch glänzend bewahrheitet. Auf der Hütte zu Hammereisenbach (Großherzogthum Baden) wo Herr H. seine Combination von Puddel- und Schweißofen zuerst aus- und einführte, wo hauptsächlich Schwarzblech erzeugt und die gesammte Vorwage an Rohluppen und Schienen zweimal abgeschweißt wird, ergaben sich nach einem Durchschnitt von $6^1/_4$ Arbeitstagen (zu 12 Stunden gerechnet) folgende auffallend günstige Resultate:

	Erzeugung in 12 Stunden.	Ausbringen aus 100 Pfd. Vorwage.	Holzverbrauch per 100 Pfund.
	Pfund.		Kubikfuß.
Puddelheerd.	3346.	95, 07.	8, 9.
Schweißheerd.	1351.	75, 82.	kein.

Die Hopfgartner'sche Erfindung zeigt sich hierdurch recht deutlich in ihren segensreichen Folgen; denn während man sonst für den Puddelofen ungefähr 7 Cubikfuß Holz auf 100 Pfd. Ausbringen verbrauchte, für den Schweißheerd aber 12. so ergibt sich für die Combination ein reiner Nutzen von 10 Cubikfuß, ein so eminenter Vortheil, daß es gewiß nicht langer Zeit bedürfen wird und möge, eine so vortheilhafte Verbesserung allgemein einzuführen.

Die Patent-Treibriemen-Klammern

von A. Schoppe in Magdeburg.

In den Fabriken werden bis jetzt die Treib- oder Betriebsriemen entweder mit Binderiemen oder mit Hefteschrauben zusammengebracht, dies, eine bedeutende Menge Leder erfordernd, das zumal jetzt so hoch im Preise, vertheuert die Treibriemen unnöthiger Weise. Ein Quadratfuß Treibriemleder wiegt $1^1/_2$ bis 2 Pfund, das Pfund von diesem Leder kostet 28 Sgr. bis 1 Thlr.; außer dem unnöthigen Uebereinanderlegen der Enden der Riemenstreifen kommt noch der Kostenpunkt der Binderiemen oder Hefteschrauben hinzu, — erstere nutzen sich schnell ab und gehen sehr bald entzwei, letztere aber sind sehr leicht überschraubt, werden lose und kratlich x., also bald unbrauchbar. Vor Allem aber ist die Zeit zu berücksichtigen, die unnöthiger Weise verloren geht, wenn während der Arbeitzeit ein Riemen entzwei geht oder durch das Dehnen bei neuen Riemen oder neu eingesetzten Stücken zu lang geworden ist. Im ersteren Falle muß, wo kein Reserveriemen vorhanden ist, zum Riemer oder Sattler geschickt werden, der oft erst in 2 bis 3 Stunden den Schaden repariren kann, im anderen Falle muß der beschädigte Riemen abgemacht und der Reserveriemen aufgelegt werden, was unter einer Stunde Zeit, veranlaßt durch das Zusammenbinden und Schrauben, nicht geschehen kann. Es ist aber wohl und namentlich zu beachten, daß zu einem Riemen, der z. B. 20 Fuß lang sein muß, mindestens 25 Fuß laufender Riemstreifen nothwendig sind, unnütz aber 4 Fuß und mehr Lederstreifen verwendet werden; rechnet man den Riemen nur zu 3 Zoll breit, so macht dies über einen Quadratfuß Leder aus, mithin $1^1/_2$ bis 2 Pfund wenigstens, was bei nur einem Riemen von so geringer Länge unnützer Weise verbraucht wird, die neuen Binderiemen u. s. w. aber nicht zu rechnen, eben so wenig den Verlust an Zeit, da im günstigen Falle doch immer mindestens $^3/_4$ bis 1 Stunde darauf verwendet wird, die der Arbeitszeit und dem Betriebe verloren gehen.

Schoppe hat nun eine Vorrichtung construirt, mittelst der man zu einem 20 Fuß langen Riemen nur 20 Fuß 6 bis 8 Zoll Lederstreifen bedarf, nie Bindereien entzwei gehen, da zu seiner Vorrichtung keine gebraucht werden, auch nie Hefteschrauben. Durch diese Vorrichtung kann in jeder Fabrik, wo Treibriemen zur Anwendung kommen, ein jeder Maschinenführer ohne Hülfe eines Riemers oder Sattlers selbst die Riemen fix und fertig machen. Wird der Riemen länger oder zieht er sich, so ist derselbe in Zeit von 10 Minuten kürzer gemacht, eben so, wenn ein Riemen reißen sollte, so ist er in 15 bis 20 Minuten in Stand gesetzt.

Schließlich bemerken wir, daß die Vorrichtung so einfach und leicht anzufertigen ist, daß sie von einem jeden nur einigermaßen mit Fabrikarbeiten bewanderten Dorfschmied sofort ausgeführt werden kann.

Feuilleton.

Die Smithfield-Club Show in London am 10., 11., 12. und 13. December 1861. Seit 22 Jahren findet jährlich einmal in der Bakerstreet eine Ausstellung von Thieren, landwirthschaftlichen Erzeugnissen, Maschinen und Geräthen statt, welche dem Besucher derselben Gelegenheit bietet, sich von dem Standpunkte der landwirthschaftlichen Industrie Englands zu unterrichten. Ursprünglich wurden nur Thiere zur Schau gestellt und eine Ausstellung von Maschinen und Geräthen nebenbei gestattet. Diese hat aber nach und nach so an Ausdehnung gewonnen, daß dieselbe jetzt in den Vordergrund getreten ist und nur noch in Bezug auf Preisvertheilungen nicht der Thierausstellung gleich gestellt wird, indem nur auf Thiere, nicht aber auf leblose Gegenstände Preise vertheilt werden. Die zur Schau gebrachten Exemplare der Rindvieh-, Schaf- und Schweinezucht hatten sich wegen ihrer außergewöhnlichen Größe oder anderer körperlicher Vorzüge einer besonderen Aufmerksamkeit und Bewunderung Seitens des Publicums zu erfreuen. Die Beurtheilung dieser Abtheilung sachkundigen Personen überlassend, will ich mich auf einige Notizen über die Maschinen-Ausstellung beschränken, welche die von der Thierschau ausgeschlossenen Pferde durch Dampfpferde ersetzte.

Als ich Mr. Aveling's self-propelling engine, von New-Croß kommend, durch die City und Westend nach Barkerstreet, bewegt durch ihre eigene Dampfkraft wandern sah, konnte ich nicht mehr daran zweifeln, daß die Ausstellung für einen Techniker genug Interesse bieten müsse, um 1 schilling admission pro Tag dafür verausgaben zu dürfen. Die Lösung der Aufgabe, die locomobile Dampfmaschine gleichzeitig locomotiv zu machen, hat in der neueren Zeit manchen Techniker beschäftigt, und das unermüdliche Streben derselben hat zu befriedigenden Resultaten geführt. Unter den 21 ausgestellten Locomotiven befanden sich 6 self-propelling engines, unter denen sich die schon erwähnte Aveling'sche Maschine besonders auszeichnete. Dieselbe hat einen in der Rauchbüchse angebrachten Dampfcylinder von 9 Zoll Durchmesser*) bei 12 Zoll Hub. Die Ueberragung der Bewegung von der Schwungradwelle auf die Triebachse geschieht durch Kettenräder in den Verhältnisse von 9:1. Die Triebräder haben 5 Fuß 6 Zoll Durchmesser und sind 12 Zoll breit. Der Kessel ist auf 100 Pfund Dampfdruck pro Quadratzoll berechnet. Die Maschine soll außer ihrem eignen Gewichte von 7 Tons eine Last von 9 Tons bei einem Steigungsverhältnisse von 1:6 ziehen können. Bei Anhängung einer combinirten Dreschmaschine mit Stroh-Elevator ꝛc. soll dieselbe 3 Meilen pro Stunde zurücklegen und auf 6 Meilen Wegs mit Wasser versorgt bleiben. Am vorderen Ende ist sie mit Steuerungszeug versehen. Preis der Maschine 360 ls. Mr. Aveling hat bereits 34 solcher Maschinen in seiner Fabrik in Rochester gebaut. Aehnlich construirt waren die Maschinen von Taplin u. Comp., Robey u. Comp. in Lincoln und Gardiner u. Macintosh, New-Croß; die der letzteren Firma hatte 2 Dampfcylinder. Smith, Brothers, Thrapston hatten eine kleine self-propelling engine ausgestellt, bei welcher die Uebertragung der Bewegung auf die Triebachse direct durch Zahnräder von der Schwungradwelle aus vermittelt war. Obgleich einfach, so ist diese Anordnung doch nicht praktisch, da durch Steine und Schmutz, welche beim Gebrauche auf Straßen und unebenen Wegen unvermeidlich die Räder füllen werden, jedenfalls eine Zerstörung der Maschinentheile herbeigeführt wird. Auch haben die Constructeure dieser Maschine einen Kessel mit flachen Wänden vorgezogen, wahrscheinlich in der Ueberzeugung, daß derselbe stabiler als ein cylindrischer sei. Die constructiven Verhältnisse dieser Maschine schienen überhaupt sehr unrichtig zu sein. Durch sinnreiche Construction, sowie auch durch solide Arbeit, zeichnete sich die self propelling engine von Kiston u. Hewiston, Leeds, mit Fowler's patent windlass zum Dampfpflug aus. Die Maschine trug die Nummer 93 und ist jedenfalls die beste und zweckentsprechendste von allen bis jetzt bekannten Maschinen dieser Art. Man hat die wesentliche Verbesserung angebracht, die Seilwindevorrichtung mit der Maschine direct zu verbinden und eine sofortige Ausrückung zu ermöglichen. Die mitten unter dem Kessel angebrachte Windevorrichtung besteht aus einer Scheibe von 5 Fuß Durchmesser mit einer aus 2 Reihen von Klappen gebildete Seilrinne, in welcher das Drahtseil bei einer Spannung desselben vermöge der Wirksamkeit der Klappen festgehalten und am Gleiten verhindert wird. Die Bewegung wird durch conische Räder von der Schwungradwelle aus auf die Scheibe übertragen. Am 14. December v. J. arbeitete die Maschine versuchsweise in Ealing (Ealing station, Great Western railway) und lieferte sehr befriedigende Resultate. Die Operation geschieht in folgender Weise: Auf der einen Seite des zu pflügenden Landes wird die Maschine und auf der andern Fowler's patent anchor, eine Vorrichtung zur Führung des Seils, aufgestellt, zwischen welchen durch das Seil der Pflug oder ein anderes Culturinstrument seine Arbeit ausführt. Der Pflug ist ein doppelter; ein Ende desselben schwebt fortwährend in der Luft, während das andere arbeitet, so daß ein Umkehren des Pflugs am Ende des Weges nicht nöthig ist, indem dem Hin- und Rückgange entsprechend die eine oder andere Seite arbeitet. Die Bewegung des anchor ist von der Bewegung der Maschine abhängig gemacht. Das Seil kann nach Belieben verlängert oder verkürzt werden, je nachdem es die Unregelmäßigkeit des Feldes erfordert, und wird, um Kraftverluste zu vermeiden, durch mitlaufende Unterstützungsapparate stets schwebend und gespannt erhalten. Der Preis einer solchen Maschine von 10 Pfrdst. mit Pflügen, 800 Yards Stahldrahtseil und allen zum Betriebe erforderlichen Geräthen beiträgt 780 ls. Nach vorliegenden Zeugnissen betragen die Kosten der vollständigen Bearbeitung von sandigem Boden: 7 sh. 6 d. bis 11 sh., Lehm- oder Thonboden: 5 sh. 7 d. bis 14 sh. 6 d. und Land von mittlerer Beschaffenheit: 7 sh. bis 10 sh. 10 d pro Acre (= 1½ Morgen preußisch). Merkwürdigerweise war bei allen ausgestellten Maschinen kein Gegengewicht zur Abbalancirung des Kurbelgewichts an den Triebrädern angebracht, was doch wohl, da die Kosten desselben

*) Maaße und Gewichte englisch.

außerordentlich gering sind, nie vernachlässigt werden sollte. Auch war bei den meisten Maschinen das Dampfabgangsrohr durch den Kessel geleitet, wodurch jedenfalls ein Theil der Wärme unnütz verschwendet wird; vortheilhaft scheint diese Construction wenigstens nicht zu sein. Unter den vielen anderen portablen Dampfmaschinen, von Clayton, Shuttleworth u. Comp. mit der Nummer 4541 (14541! wohl ein Glaubensartikel für Laien?), Sharp, Stewart u. Comp., Hawthorn, Ransomes u. Sims, Garrett u. Sons, Ashby u. Com. und Anderen, ist nichts als besonders neu und interessant hervorzuheben. Bezweifeln möchte ich nur, daß alle diese Maschinen nach richtigen mechanischen Gesetzen construirt seien. Die Zahl der ausgestellten combinirten Dreschmaschinen war eben so groß als die der Locomobilen. Mehrere Aussteller, darunter Clayton, Shuttleworth u. Comp., Tasker u. Sons und Andere, haben ihre Maschinen durch Anbringung eines eigenthümlichen, den Herren Brucshaw u. Underhill patentirten Elevators wesentlich verbessert und vereinfacht. Eine genaue Besichtigung dieser Maschinen war leider nicht möglich, da dieselben in einem kleinen Raum förmlich eingepackt waren und den zahlreichen Besuchern kaum ein Durchgang übrig blieb. Alle übrigen Arten von landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthen waren natürlich in sehr reichlicher Anzahl und verschiedenartiger Form ausgestellt. Unter den Pflügen kamen sehr mannigfache Constructionen, deren Zweckmäßigkeit mehr oder weniger in Frage gestellt werden muß, zum Vorschein. Die besten Pflüge gehörten den drei Firmen Ransomes u. Sims, Hornsby u. Sons und J. u. F. Horward an, welche nach glaubwürdigen Angaben zusammen jährlich mindestens 20000 Stück fabriciren. Als neu kann ein Instrument, Hancock's pulverizer, bezeichnet werden, welches die Ausführung verschiedener Operationen der Bodenbearbeitung in sich vereinigt. Dieser pulverizer pflügt bis 12 Zoll tief und bearbeitet das Land so, daß es nach dieser einzigen Operation gleich besäet werden kann. Um Rüben zu zerkleinern, hat man Maschinen nach verschiedenen Systemen ausgeführt; vorherrschend war das Princip des Zereibens: nach dem Principe des Zerschneidens in Stücke fand man vielfach die Construction ausgeführt, auf einer horizontalen Scheibe bei kreisförmiger Bewegung um eine verticale Axe zu schneiden. Die Häckselmaschinen hat man vielfach verändert, in der Absicht zu verbessern; es verdienen indessen immer noch die schon früher bekannten Constructionen, z. B. von Richmond u. Chandler, die sich bei ihrer Einfachheit als practisch bewährt haben, den Vorzug. Auch Mähmaschinen verschiedener Construction waren in großer Anzahl ausgestellt, von denen wohl die von Burgeß u. Key und Wood als die besten bezeichnet werden können. Die Constructionen weichen sowohl in Bezug auf die Art der Bewegung, als auch der Lage der Messerschiene, von einander ab. Bei manchen liegt die Messerschiene seitwärts, nach vorne oder hinten, bei anderen vorne, und zwar so, daß die Mittellinie der Maschine mit der Mitte der Schiene zusammenfällt; die Pferde gehen hinter der Maschine. Die Messerschienen hat man bis zu 8 Fuß Länge. Auch Ablegevorrichtungen sind in verschiedener Form ausgeführt worden. Eine Aufführung und Beschreibung der übrigen Maschinen und Geräthe, worunter wenig Neues zu finden war, darf ich wohl unterlassen. Ein einfaches, aber practisches Instrument zum Vernichten von Disteln und anderem Unkraut (thistle destroyer) von Reeves verdient noch erwähnt zu werden. Während ein Arbeiter mit diesem Instrument z. B. eine Distel absticht, läßt es gleichzeitig eine bestimmte Quantität Salz auf den frischen Schnitt der Wurzel fallen und zerstört dadurch die fernere Lebenskraft derselben. Unter den Wasch- und Trockenmaschinen befanden sich manche practische Exemplare. Eine practische Maschine für Haushaltungen ist z. B. eine einfache kleine Trockenmaschine, bestehend aus 1 Paar Gummiwalzen, die das Wasser aus der Wäsche aufsaugen dieselbe entsprach, namentlich bei feiner Wäsche, sehr vollkommen ihrem Zwecke. (Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ingen.)

Gesundheits-Matratzen von Speier in Berlin. Diese Matratzen bestehen aus einem Netze wagerecht mit einander verbundener Draht-Spiralen, welche eine Elasticität entwickeln, die der des vielgerühmten Arnott'schen Wasserbettes vollständig gleichkommt. Die Weichheit und Schmiegsamkeit eines solchen Lagers kann von den besten Haarpolstern nicht erreicht werden, während dasselbe andererseits eine kaum zu alterirende Dauerhaftigkeit besitzt und somit in öconomischer Beziehung die wesentlichsten Vortheile bietet. Abgesehen von denselben aber sind die hygienischen Vorzüge dieser Matratzen von allen bekannten Lagerungs-Methoden so wesentlich und entschieden, daß die Einführung derselben, namentlich für öffentliche Kranken-Anstalten, aufs Wärmste und aus voller Ueberzeugung empfohlen werden kann. Die Permeabilität der Matratzen für die Luft erhält das Lager kühl und schützt vor dem in Polstern und Strohsäcken bei längerm Gebrauche unvermeidlichen multrigen, dumpfen Geruche; contagiöse Stoffe, für welche sonst die Bettunterlagen so ergiebige und nachhaltige Träger bilden, haften an diesen Draht-Matratzen nicht, ebenso wenig können sie Brutstätten für Ungeziefer abgeben. Das Lager behält stets eine unveränderliche Ebenheit, und dieser Umstand, sowie die Kühle und Trockenheit desselben treten der Bildung von Decubitusstellen hemmend entgegen.

Verbesserung an Nähmaschinen. Seidem Elias Howe im Jahre 1845 die erste Nähmaschine construirt, sind über 60 Patente für verschiedene Verbesserungen an derselben genommen worden. Dennoch ließ dieselbe noch Vieles zu wünschen übrig, bis es endlich einem jungen Deutschen, Ludwig Vollmann, bisher Monteur in der Grove Baker'schen Nähmaschinenfabrik gelungen ist, eine Shuttle-(Schiffchen) Maschine herzustellen, welche alle bis jetzt bekannten Mängel derselben beseitigt. Es ist demselben nämlich geglückt, gerade die Verbesserungen noch anzubringen, welche man als nothwendig seither vermißt hat. Die Grover-Baker Compagnie in Boston hat diese wichtige Erfindung erworben und baut nun solche Nähmaschinen. Ein Lager davon hat M. Weiler in Frankfurt, wo dieselben in Thätigkeit gesehen werden können. Diese Verbesserung wird auch das noch theilweise verbreitete Vorurtheil beseitigen helfen, daß die Nähmaschine nicht fest nähe. Es wird der menschlichen Hand kaum möglich sein, eine so fest haltende, dauerhafte Naht zu machen, als sie die Schiffmaschine macht. Diejenigen unserer Leser, die sich über diesen Gegenstand näher unterrichten wollen, verweisen wir auf Nr. 278 des Arbeitgebers 1862.

Polytechnische Centralhalle.

№ 23. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Neue Aufgebemethode der Gichtsätze beim Hochofenbetrieb.

Von Dr. G. Kanitz in Leipzig.

Die mancherlei Unzuträglichkeiten beim Aufgeben der Gichtsätze aus freier Hand mittelst kleiner Gefäße, was früher und auch noch heute bei vielen kleinen Holzkohlenhochöfen geschah, später mit kleinen eisernen Wagen mit Klappenboden ausgeführt wurde, ließen längst daran denken, eine Methode zu finden, wodurch die Materialvertheilung beim Aufgeben eine geregeltere würde. Denn während des ganzen Schmelzungsprozesses sind ja Erze und Kohlen der leitenden Hand ganz entzogen, sinken einfach nach ihrer Schwere wieder und man kann gewiß im Allgemeinen von Glück sagen, wenn der Prozeß so gut gelang, daß wenigstens keine bemerkbaren Ungleichmäßigkeiten sich in der geschmolzenen Masse zeigten. Denn beim Aufgeben mit der Hand und den gewöhnlichen Wagen, werden alle Materialien in die Mitte des Ofens auf einen spitzen Haufen gebracht und nachträglich mittelst Krücken geebnet, wobei man Satz für Satz so verfährt und meint dadurch lauter ebene Lagen erzielt zu haben, aber einen Irrthum dadurch begeht, weil durch das Aufgeben auf die Mitte, die vermeintliche Ebene des vorhergehenden Satzes ebenda eingedrückt, aber auch gleichzeitig der Beobachtung entzogen wird. Auch muß noch des Erwähnung geschehen, daß hierbei gar nicht oder nur sehr unvollkommen darauf gesehen wird und werden kann, daß die gröberen, der größten Hitze bedürfenden Erzstücken in die Mitte zu liegen kommen. Endlich erfordert die Arbeit im Schachtraum ungleich lange Zeit.

Herr Berg- und Hütteningenieur Stein hat nun dem Allen durch neu-construirte, freilich noch nicht öffentlich beschriebene Gichtwagen abgeholfen, an denen der Boden sich auf eine Weise öffnet, die die sämmtlichen Beschickungstheile nöthigt, in derselben Lage niederzusinken, wie sie vorher in denselben angeordnet ist. Was also früher der Arbeiter nothdürftig im Ofen herzustellen suchte, kann hierbei mit aller Bequemlichkeit an dem Füllungsorte geschehen. Herr Stein läßt zwei eisenblecherne Wagen benutzen, welche rund und von der Größe der Gicht sind, deren einer den ganzen constanten Kohlensatz, der andre den variablen Erzsatz inclusive Zuschlag enthält. Die Wagen sind geaicht, haben senkrechte Seitenwände in der nöthigen Höhe des größten Satzes, sind im Innern frei von jedem Maschinentheil, so daß das Laden derselben zur leichtesten Arbeit gehört, auch sind die Räder an der Außenseite angebracht, so daß der Raum unter dem Boden völlig frei bleibt. Die Schienen, auf denen die Wagen gehen, erstrecken sich jenseit der Gicht so weit hinaus, daß der zuerst entladene Kohlenwagen darüber hinausgeschoben werden kann bis zur Statt gefundenen Entleerung des zweiten. Die Entleerung selbst geschieht auch auf eine von der Willkür des Arbeiters völlig unabhängige Weise, indem derselbe nur einen Hebel auszulösen hat, worauf sogleich die Last der Ladung den Mechanismus beherrscht und jeden Widerstand überwindet. So schnell wie das Entleeren, geschieht auch das Wiedereinlösen des betreffenden Wagengliedes und der Arbeiter hat dann nur die beiden Wagen aus dem Schachtraume zu entfernen, was Alles zusammen im höchsten Fall eine Zeit von 2 Minuten in Anspruch nimmt.

Die bezweckte Regulirung erfolgt also hierbei einfach durch Einschichten der aufzugebenden Materialien auf dem ebenen festen Boden des Gichtwagens, das man ja völlig in der Hand hat, wozu man nach Herrn Stein's Versicherung noch überzeugt sein darf, daß das Beschickungsmaterial in derselben Ordnung im Ofen abgelagert wird, ein Umstand, dessen hohe Wichtigkeit kein Sachverständiger wegleugnen wird. — Im Uebrigen ist der genannte Herr erbötig, den sich speciell Interessirenden weitere und genaue Auskunft zu ertheilen. Schließlich bemerken wir noch, daß die Anschaffungskosten derartig construirter Wagen nur gering sein sollen.

Ueber das Maß der Pferdekraft.

Vom Civilingenieur Julius Quaglio in Wien.

Der Ausdruck „Pferdekraft" (horse-power, cheval vapeur) stammt, sowie die Dampfmaschine, von England und stellte sich dort allmählich aus einem unbestimmten Begriffe als jene Kraftleistung

fest, welche 550 englische Pfund pr. Secunde einen englischen Fuß hoch zu heben vermag. Die Einheit, 1 Pfd. 1 Fuß hoch gehoben, heißt Fußpfund. Es ist hiebei bemerkenswerth, daß ein gutes Pferd im Mittel nur 480—500 engl. Fußpfund per Secunde zu bewältigen vermag, und zwar nur im Anfange der Arbeit; daß man mit einem Pferde nicht 24 Stunden continuirlich arbeiten könne, wie mit der Maschine, weiß Jedermann. Sonach kann man ohne Uebertreibung annehmen, daß man mit einer zweipferdigen Maschine viermal so viel Arbeit verrichten kann, als mit zwei Pferden.

Die gesetzliche Annahme der Pferdekraft ist in Frankreich die Leistung: 75 Kilogramm pr. Sekunde 1 Meter, in Preußen 510 preußische Pfund 1 preuß. Fuß hoch zu heben.

Die Pferdekraft, eine Maßeinheit der Neuzeit, ist sohin in verschiedenen Ländern ebenso verschieden, wie die alten Ellen, Fuße, Pfunde 2c.

Für die Käufer von Dampf- oder Wasser-Maschinen ist es wichtig, das Verhältniß der verschiedenen Pferdekräfte und Krafteinheiten kennen zu lernen, und wir lassen eine Zusammenstellung folgen:

Eine österr. Pferdekraft = 1·00107 englische,
" " " = 1·01333 französische,
" " " = 1·017 preußische*).
Ein österr. Fußpfund = 1·2805 engl. Fußpfund,
" " " = 0·17 franz. Kilogrmmtr.,
" " " = 1·128 neue preuß. Fußpfd.

Ueber den Unterschied zwischen Nominal- und Effectiv-Pferdekraft ist folgendes zu bemerken:

Zur leichteren Bestimmung der Leistung einer gegebenen Maschine stellte Watt eine einfache Formel auf, die sich weiter vererbt hat, und nach welcher noch jetzt die Dampfmaschinen berechnet werden, mit dem Unterschiede, daß die so gefundene Arbeitsleistung Nominal-Pferdekraft nach Watt bezeichnet wird.

Die Formel für einen Dampfdruck von 7 Pfund pr. □ Zoll berechnet; ist **d** der Durchmesser des Kolbens in Zollen, so ist $\frac{1}{4}\pi d^2 = 0·7825\ d^2$ der Querschnitt des Kolbens und folglich $\times$ 0·7825 d^2 der Dampfdruck auf den Kolben in Pfunden. Dieser Druck mal der Geschwindigkeit des Kolbens in Fuß pr. Minute (f) gibt den Effect in Fußpfund pr. Minute und dividirt durch 60 $\times$ 550 die Pferdekraft-Anzahl (nominal) P_n.

$$\text{I.}\quad P_n = \frac{7 \times 0·7825\ d^2 \times f}{33000} = \frac{d^2 f}{6000};$$

es ist aber, wenn

c = Höhe des Hubes in Fuß,
n = Revolutionen pr. Minute,
$f = 2\,c\,n$ und daher

$$\text{II.}\quad P_n = \frac{d^2 c n}{3000}$$ (Formel zur Berechnung der Nominal-Pferdekraft nach Watt).

Die englische Admiralität hat die Formel I adoptirt, und ist in der Bestimmung noch weiter gegangen, indem sie nur aus der Hubhöhe allein die Revolutionen und folglich auch die Geschwindigkeit des Kolnens herleitete; hierzu entwarf sie folgende Tabelle:

A. Angenommene Hubhöhe (c). Fuß.	Zoll.	Revolutionen (n).	Folglich Geschwindigkeit in Fuß pr. Minute (f).
3	0	30	180
3	6	27	189
4	0	$24\frac{1}{2}$	196
4	6	$22\frac{2}{3}$	204
5	0	21	210
5	6	$19\frac{1}{2}$	216
6	0	$18\frac{1}{2}$	222
6	6	$17\frac{5}{13}$	226
7	0	$16\frac{1}{2}$	231
7	6	$16\frac{11}{15}$	236
8	0	15	240
8	6	$14\frac{6}{17}$	244
9	0	$13\frac{2}{3}$	247

Nach der Formel I $P_n = \frac{d^2 f}{6000}$ und obiger Tabelle sind die officiellen statistischen Angaben der englischen Marine und Industrie berechnet, und ist also der officielle Werth der „Nominal-Pferdekraft" dadurch bestimmt.

Um zur Beurtheilung des Werthes dieser Formeln einen Maßstab zu haben, ist es nothwendig, sie mit einer auf einer anderen Maßeinheit beruhenden Formel zu vergleichen, und als diese zweite Maßeinheit wollen wir die „Indicator-Pferdekraft" setzen, das ist jener Effect, welcher dem durch den Indicator gemessenen mittleren Druck im Cylinder entspricht, ohne Rücksicht auf die Reibung.

f_1 = Geschwindigkeit des Kolbens pr. Minute,
p = mittlerer Dampfdruck durch den Indicator gemessen in Pfund pr. Quadratzoll.
P_i = Indicator-Pferdekraft.
$E_i = \frac{1}{4}\pi d^2 f_1 p$ (dynamischer Effect).

*) Die preußische Pferdekraft ist sohin die kleinste, und weicht von der österreichischen, welche der englischen nahezu gleich ist, um circa 2 Proc. ab.

Es ist $P_n = \frac{d^2 f}{6000}$, daher

$$\text{III.} \quad \frac{E_i}{P_n} = 4715 \, p \, \frac{f_1}{f},$$

d. h. der einer Nominal=Pferdekraft entsprechende dynamische Effect in Fußpfunden pr. Minute ist gleich dem mittleren Dampfdrucke mal dem Quotienten aus der wirklichen Geschwindigkeit durch die angenommene mal 4715,

$$33000 \, E_i = P_i,$$

folglich

$$\frac{P}{P_n} = \frac{p}{7} \times \frac{f_1}{f},$$

oder

$$\text{IV.} \quad P_i = \frac{p f_1}{7 f} P_n.$$

Nach der Formel II, in welcher die Geschwindigkeit $2cn$ der Wirklichkeit entspricht, wird

$$f = f_1$$

und es wird daher bei Anwendung dieser Formel

$$\text{V.} \quad P_i = \tfrac{1}{7} \, p \, P_m.$$

Für die Annahme dieser Formel

$$p = 7 \text{ gesetzt}$$

wird, daher auch

$$P_i = P^m,$$

während bei der Annahme der Formel I, daher auch der Formel IV

$$P_i = \frac{f_1}{f} P_n \text{ wird,}$$

woraus wir sehen, daß die Formel der Admiralität zwar dadurch einfach ist, daß sie aus nur zwei bekannten Größen, dem Durchmesser und dem Hube des Kolbens, welche man bei jeder nicht in Gang befindlichen Maschine messen kann, die Anzahl der Nominal=Pferdekräfte bestimmt, daß aber das Verhältniß dieser Nominal=Pferdekraft zur Indicator=Pferdekraft (IV) ein complicirtes ist, als bei Anwendung der Formel II (siehe V).

Der Effect einer Nominal=Pferdekraft nach I und III wird z. B.

für $p = 15$ Pfund und $\frac{f_1}{f} = 1{\cdot}5$

$$\frac{E_i}{P_n} = 106080 \text{ Fußpfd. pr. Minute, oder}$$

$$P_i = 3\tfrac{3}{14} \, P_n$$

für dieselben Annahmen dagegen nach II $f_1 = f$.

$$\frac{E_i}{P_m} = 70720 \text{ Fußpfund pr. Minute}$$

$$P_i = 2\tfrac{1}{7} \, P_m.$$

Zwischen P_m und P_n sind folgende Relationen nach I und II:

$$\frac{P_m}{P_n} = \frac{2cn}{f} = \frac{f_1}{f}$$

$$P_m = \frac{f_1}{f} \times P_n.$$

So viel zur Feststellung des Verhältnisses zwischen Watt's Nominal=Pferdekraft (P_m), Nominal=Pferdekraft der Admiralität, wobei f nach der Tabelle A genommen (P_n) und Indicator=Pferdekraft (P_i).

Man sieht daraus, daß die Nominal=Pferdekraft überhaupt nur ein Maß für die Größe der Maschine ist, und im Verhältnisse der 7 Pfund Druck übersteigenden Dampfspannung hinter der wirklichen Leistung zurückbleibt, d. h. die Maschine leistet mehr. Dagegen ist die Rechnung nach Nominal=Pferdekräften bei kalorischen und Lenoir'schen Maschinen eine trügerische, da diese Maschinen in der Regel weniger leisten, indem ihr Druck selten 7 Pfd. pr. Quadratzoll erreicht.

Feuilleton.

Der Differential=Flaschenzug von Weston, welcher seit Kurzem in England eingeführt worden, enthält statt mehren Rollen, wie die gewöhnlichen, nur 2 aber doppelte Rollen, welche so eingerichtet sind, daß dieser Flaschenzug einfacher und besser als der bisherige ist. Die Rinnen der Rollen sind so eingekerbt, daß die Kette nicht rutscht. Die zu hebende Last bleibt in jeder Lage hängen, selbst wenn die Zugkette reißen sollte, weil diese um die beiden oberen Rollen in entgegengesetzter Richtung geschlungen ist. Man kann die Last beliebig heben oder senken, 20'' auf 1'' Höhe. Der Flaschenzug kostet in England für 5 Ctr. 1 Lv. 10 Sh., 20 Ctr. 2½ Lv., 40 Ctr. 3½ Lv., 80 Ctr. 4¾ Lv. u. s. f.

(Arbeitgeber.)

Das landwirthschaftliche Maschinenwesen bei der Londoner Industrie=Ausstellung. Seit der Eröffnung der Ausstellung haben wir Gelegenheit gehabt, die Räume zu sehen, die für das landwirthschaftliche Maschinenwesen und die Producte der Nahrung bestimmt sind. Die Einrichtungen in dem ausländischen Theil sind noch so unvollständig, daß sich wenig Gelegenheit findet, zu sehen, was sie bietet. Wir müssen uns daher auf den britischen Theil beschränken. Ueber die in dieser Abtheilung ausgeführten Einrichtungen haben wir manche Veranlassung, Klage zu führen. Das eigentliche Interesse ist zu sehr bei Seite gesetzt, um Raum zu verwenden für zierliche Wände, Zierrathen und andere Gegenstände, die für das schaulustige Publikum be-

rechnet sind, und die Vollendung und letzte Ausschmückung des östlichen Annex ist in jämmerlicher Weise vernachlässigt, so daß er ein sehr rohes Ansehen darbietet; ohne die rechtzeitige Hülfeleistung einiger Aussteller würde er einer der unansehnlichsten Theile des Gebäudes gewesen sein. Selbst einen einfachen Farbenstrich, breite Einfassungsleisten oder sonst irgend Etwas, scheint man für überflüssig gehalten zu haben. Nur wenige Tausend Quadrat-Fuß sind bewilligt, ungefähr so viel, als eine Gießerei oder die Werkstatt einer einzigen der ausstellenden Firmen einnimmt. Um nun einem halben oder ganzen Dutzend von Geräthen einen einigermaßen ausreichenden Raum zu geben, haben die ausstellenden Firmen Gallerien, zu denen Treppen führen, errichten müssen; die meisten derselben sind sehr zierlich construirt. — Für den unansehnlichen Tunnel, der den Eingang bildet zu dem östlichen Annex, trifft die Commissäre keine Schuld; es war kein anderer Zugang zu gewinnen, da die Royal Horticultural Society ihren Eingang von dem Exhibiton-road her nicht aufgeben wollte. Aber für die mangelhaften Einrichtungen müssen sie öffentlich getadelt werden; keineswegs haben sie den größten Theil des Platzes seiner Bestimmung übergeben; ein großer Theil desselben ist leer und unbesetzt, ohne das irgend Jemand Vortheil davon hat. — Die landwirthschaftliche Production, die Vorrichtungen und Geräthe, mittelst deren der Anbau und die Erndte der Feldfrüchte betrieben wird, sind weit erheblicher als die der Industrie, da zwei Drittel der englischen Bevölkerung ihre Einkünfte aus der Bodenproduction bebeziehen, indem sie entweder mit der Landwirthschaft beschäftigt oder von ihr abhängig sind und ungefähr $3^1/_2$ Mill. Menschen in dem vereinigten Königreich direct durch sie Arbeit finden. Zur Zeit der ersten internationalen Ausstellung gab eine competente statistische Autorität die ungefähre Höhe des auf die Cultur des Bodens verwendeten Capitals auf 250,000,000 Pfd. Sterling an und zu einer gleichen Höhe den Werth des Viehstandes, des gewonnenen Getreides und anderer Producte, im Ganzen also auf 500,000,000 Pfd. Sterling, mit Ausschluß des Werthes des Landes, der Geräthe und der Gebäude. Nehmen wir nun den ausgedehntesten Industrie-Zweig, den Baumwollen-Handel, so ist der Betrag des festen und laufenden Capitals, das in demselben angelegt ist, nie höher geschätzt worden, als auf 70 Mill. Pfd. Sterling. Die Eisen-Industrie und andere der großen Industrie-Zweige kommen dieser in keiner Weise nahe. — Leugnen wird Niemand, daß innerhalb der letzten zehn Jahre in den landwirthschaftlichen Geräthen viele Verbesserungen vorgenommen sind; den Beweis liefern die zahlreichen Preise, die sie auf den verschiedenen Schauen gewonnen haben. Die englischen Maschinenfabrikanten hatten sich alle vereint, um der Ausstellung von 1851 bezeichnende Erfolge zu verleihen. Sehr ausgedehnte Aufträge seitens des Auslandes und der Colonien empfingen sie durch die damals entstandenen Verbindungen; der ehrenvolle Ruf der englischen Maschinen-Fabrikanten hat sich wol erhalten. In dem landwirthschaftlichen Maschinenwesen wurden allein zu Paris sechs Ausstellern goldene Ehrenmedaillen zuerkannt. Fünf von diesen waren aus England; Garett, Horesby, Howard, Ransome und Croskill, und einer, Kormack, aus Nord-Amerika. Canada und Nord-Amerika senden für die jetzige Ausstellung wenig oder nichts, und so werden unsere englischen Fabrikanten das Feld ziemlich für sich allein haben. Wir haben daher bis jetzt gehofft, im landwirthschaftlichen Interesse eine größere und manichfachere Sammlung zu sehen als der beschränkte Raum Zulassungen gestattete. — In dem Maschinenwesen ist der charakteristische Zug die beständige Verbesserung, die nach Vervollkommnung der eingeführten Geräthe strebt, und eine große Ausdehnung von deren Anwendung seitens der ganzen landwirthschaftlichen Körperschaft — eine Thatsache, die die höhere Intelligenz beweist, mit der die Landwirthschaft betrieben wird, und die sicheres und fortgesetztes Fortschreiten verheißt. — In erster Reihe, was das Interesse betrifft, steht das Dampf-Maschinenwesen mit seiner außerordentlichen Verbreitung. Kein Landwirth, der je eine Dampfmaschine auf seinem Gute gehabt hat, wird je wieder ohne eine solche sein wollen; kein Landwirth, der mit Dampfkraft sein Korn gedroschen hat, wird es je wieder sehen wollen, wie seine Pferde sich abquälen im ermüdenden Kreisgange, oder wie sie plötzlich stärker anziehen, wenn die Peitsche des sorglosen Führers sie vorwärts treibt, nachdem die Maschine beinahe stillstand. Die regelmäßige Bewegung der Dampfmaschine bringt einen vortrefflichen Zug in die Arbeit, fesselt jedweden an seinen Platz und gibt dem Arbeiter, selbst dem nachlässigsten, etwas von ihrer eigenen Genauigkeit und Präcision. Die stärkere Kraft, die der Dampf hat, hat zu Verbesserungen in dem ganzen Maschinenwesen geführt, das durch den Dampf in Bewegung gesetzt wird. Die Anwendung der Dampfkraft macht Riesenschritte und wird sich fortwährend ausdehnen zu Hilfe und Förderung jeder Thätigkeit, der sie ihre Hand leihen kann. — Die Neigung zur Knauserei bei den königlichen Commissarien hat sie Vortheil suchen lassen bei jeder Anordnung und bei jedem noch so winzigen Gegenstande und ist dazu gemacht, die werthvollsten Interessen des ganzen Unternehmens zu beeinträchtigen. Nicht ein einziger Zug von Liberalität zeigt sich in irgend einer Einrichtung. Die Folge ist bei allen Betheiligten die größte Indignation und der größte Unwillen, die nicht blos das Unternehmen selbst treffen, sondern auch die Ehre und die Reputation der Commissäre und der Nation. (Schles. lwb. Zeitg.)

Eisenbahnräder von Schmiedeisen oder Gußstahl? Nach einer Untersuchung des Herrn Inspector A. Strecker in Wien ist auf jeden Fall den gußstählernen Rädern der Vorzug zu geben. Die schmiedeeisernen Räder sind billig in der Anschaffung, ein solches Räderpaar kostet nur 299 Fl. eines von Gußstahl dagegen 641 Fl. Trotzdem ist es in ökonomischer Beziehung von Vortheil, sich der Gußstahlräder zu bedienen, da sie leichter zu erhalten sind und eine weit längere Benützungsdauer zulassen. Die Radfelgen von Schmiedeeisen durchlaufen in der Regel 14,000 Meilen, das ganze Räderpaar kann höchstens 20 Jahre benützt werden; gußstählerne Radbandagen nützen sich erst nach 72,000 zurückgelegten Meilen aus; die Räder selbst erhalten sich voraussichtlich durch 60 Jahre. Weitere Vortheile dieser Räder sind die Verminderung ihres Gewichtes, somit auch der fortzuschaffenden todten Last und die Verminderung des Reibungswiderstandes durch die Lagerhälse, welche bei einem so vorzüglichen Material schwächer gemacht werden können.

Polytechnische Centralhalle.

№ 24. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ueber Herstellung einiger Luxusketten aus Draht mittels Handarbeit.

Von B. Berghausen, Techniker in Cöln.

Die Verwendung von Ketten, wobei nicht gerade die Stärke und Tragkraft, sondern neben Billigkeit die wohlgefällige Form derselben maßgebend scheint, ist eine sehr ausgedehnte. Man denke nur an die mannigfaltigsten Arten von Lustres, Lampen, Ampeln, Blumenvasen ꝛc., die von derartigen Ketten getragen werden. Nichts destoweniger sind dieselben im Handel fast gar nicht zu haben und hat man hier nur zwischen ganz ordinären Ketten aus Eisen und Messing die Wahl. Allerdings hat man jetzt auch hierbei zu dem so weit verbreiteten Zinkguß gegriffen und stellt durch geeignete Verbindung einzelner gegossener Glieder sehr elegante Ketten her; dieselben können jedoch, auch abgesehen von ihrer Kostspieligkeit, überall da keine Anwendung finden, wo es sich um Biegsamkeit und einen gelenkigen Anschluß an Rollen ꝛc. handelt. Außerdem fallen sie noch, wenn sie nur geringe Tragkraft haben sollen, zu vielen Verwendungen zu massiv aus. Manchem Consumenten solcher Ketten dürfte daher die folgende kurze Beschreibung einiger ebenso schönen wie dauerhaften Ketten, sowie die leichte, rasche und billige Art und Weise ihrer Anfertigung von praktischem Nutzen sein.

Die erste Bedingung einer vortheilhaften Herstellung feinerer, dabei billiger Ketten ist jedes Vermeiden von Schweißen oder Löthen, weil dasselbe nicht allein viel Zeit, Mühe und Geschicklichkeit erfordert und die Arbeit theuer macht, sondern auch der correcten Form und Sauberkeit der Kettenglieder leicht Abbruch thut. Die einzelnen Kettenglieder müssen demnach so gebogen und in einander gehakt werden, daß beim Belasten der Ketten jedes Auseinanderbiegen des betreffenden Materials vermieden und dasselbe möglichst auf Zerreißen in Anspruch genommen wird.

Gleichzeitig müssen die Ketten natürlich so beschaffen sein, daß bei etwaigem Hin- und Herbewegen derselben das willkürliche Aushaken der einzelnen Gelenke nicht zu befürchten ist.

Die folgende Kette vereinigt mit diesen Bedingungen ein sehr hübsches Aussehen und große Gelenkigkeit.

Fig. 1.

So langwierig und deßhalb kostspielig die Anfertigung dieser Kette mittels Handarbeit auf den ersten Blick zu sein scheint, so leicht ist sie durch folgende kleine Einrichtuug.

Fig. 2.

Nebenstehender Holzschnit A (Fig. 2) zeigt die einfache Grundform der aus Draht gefertigten Kettenglieder.

Die Form läuft nach a um die doppelte Breite des verwendeten Drahtes verjüngt zu, um, wie aus der Zeichnung der Kette ersichtlich, ein leichtes Zusammenhaken der einzelnen Glieder zu ermöglichen.

Diese Form nun erhält man rasch und bequem mittels der in Folgendem beschriebenen Einrichtung. Der vorher im Feuer ausgeglühte Draht wird um einen Dorn a gewickelt, der folgende Gestalt hat.

Fig. 3.

Derselbe ist aus Stahl gefertigt und gehärtet, damit die scharfen Kanten nicht durch den fest umwickelten Draht verloren gehen und etwa eingedrückte Riefen nicht ein rasches Abstreifen der gebogenen Glieder hemmen. Durch die Mitte des Dorns geht ein feiner Sägeschnitt b, welcher denselben in der Längenrichtung so weit durchschneidet, als es unbeschadet eines sichern Zusammenhanges des Materials bei C geschehen kann. Der Querschnitt jeder Hälfte zu beiden Seiten des Sägeschnitts muß genau der Grundform A des herzustellenden Kettengliedes entsprechen. Der Dorn a trägt ferner an einem Ende einen runden Zapfen e, der nach Außen hin zur Aufnahme einer Kurbel vierkantig zuläuft. Der an-

dere Zapfen d sitzt an einer Art Hülse f fest, welche den Dorn genau umschließend, etwa $^1/_2$ Zoll weit über denselben geschoben werden kann. Der Zapfen ist deßhalb mit dem Dorne nicht aus einem Stücke gemacht, weil er dann bei zweckentsprechender Stärke ein Abstreifen der gebogenen Drahtglieder von dem dünneren Dorne nicht zulassen würde. Sobald der Dorn mit den beiden Zapfen in die entsprechenden Lager eines kleinen Eisengestells gelegt ist, hindern die Ansätze g, welche an die innere Seite der Lager drücken, jedes seitliche Ausweichen der Hülse und stellen so eine für den Zweck des Drahtumwickelns hinreichend sichere Verbindung zwischen Dorn und Zapfen her. Am einem Ende des kleinen Gestells, welches die Lager trägt, sind zwei Rollen angebracht, welche der zu entwickelnde Draht passirt. Diese Rollen lassen den Draht jedoch nur dann durchgleiten, wenn ein zu seinem festen Umwickeln um den Dorn nöthiger Zug eingetreten. Um den Druck der Rollen auf den durchgehenden Draht beliebig zu reguliren, sind Stellschrauben anzubringen.

Nachdem der Draht zwischen den entsprechend gestellten Rollen durchgezogen worden, wird er mit dem äußern Ende in dem durchgehenden Loche h des Dorns befestigt und durch Drehen an der Kurbel erhält man dann eine ziemlich große Anzahl ganz gleicher Rechtecke, welche den Dorn in der gezeichneten Weise nach Art einer Spirale umgeben. Die Langseiten dieser Rechtecke werden, nachdem der Dorn aus dem Gestell gehoben und die Hülse abgezogen worden, mittels zweier Eisenplatten i und k,

Fig. 4.

deren innere Seiten genau dem Dorn entsprechend abgerundet und die an ihrem untern Ende der bequemen Handhabung wegen durch eine Feder l verbunden sind, in einem Schraubstocke zusammengepreßt, wobei sie sich überall fest an den Dorn anschmiegen. Um bei dieser Operation ein Zusammenziehen der beiden Dornhälften und dadurch bedingte Verengung des Sägeschnittes zu verhüten, muß in diesen ein feiner Keil eingeschoben werden. Mit einer Eisensäge werden nun die Rechtecken in zwei ganz genaue Hälften getheilt, wobei der Einschnitt im Dorn der Säge zur sichern Führung dient.

Damit die zusammengepreßten Drähte nicht etwa durch das Hin- und Herziehen der Säge verbogen werden, bleiben die Eisenplatten beim Durchsägen auf den Drähten sitzen und sind deßhalb zum Durchlassen des Sägeblattes wie der Dorn mit einem Einschnitte versehen, der jedoch, da er nicht als Führung dient, hinreichend weit sein kann, so daß er, selbst wenn er nicht ganz genau mit dem Einschnitte des Dorns correspondirt, von der Schneide der Säge nicht berührt wird. Die nach dem Durchschneiden abgestreiften Drähte in Form von Fig. 1 bedürfen zu ihrer Benutzung als Kettenglieder nur noch des Umbiegens der untern Enden a. Dieses Umbiegen muß jedoch ein sehr genaues sein, da davon hauptsächlich eine gerade, an allen Punkten gleich tragende Kette abhängt.

Das Biegen geschieht mittels einer sogenannten

Fig. 5.

Plattzange, deren Backen a und b eine hinreichende Breite zur Aufnahme eines Kettengliedes haben. In den einen dieser Backen (b) ist eine Nuthe eingelassen, welche der Dicke des verwendeten Drahtes und der Kettengliederform genau entspricht, so daß, wenn das wie Fig. 1 gelegene Kettenglied wie vorstehend gezeichnet in die Nuthe des einen Backens eingelegt und von dem andern festgehalten wird, seine Lage beim fernern Umbiegen stets unverrückbar bestimmt ist. Die beiden Zangenbacken umschließen das Glied derart, daß die beiden Drahtschenkel f zur Hälfte ihrer ganzen Länge freistehen und bequem um den Backen a in die hier befindlichen kleinen Nuthen c umgebogen werden können. Beim Umbiegen in dieser Weise, welches übrigens sehr geläufig von statten geht, ist an ungenaue Arbeit gar nicht zu denken. Die einzelnen jetzt fertig gebogenen Glieder werden später leicht ineinander gehakt. Das willkürliche Aushaken jedoch ist unmöglich, da die Drähte bei a (in Figur 1) so aufeinanderliegen, daß sie dasselbe vollständig verhindern. Wie bei b nur das Einhaken, so kann nur bei c das Aushaken der Glieder beginnen. Bei der Art und Weise des Umbiegens der Drähte bei d (Fig. 1), wobei ein Nachgeben des Materials nicht leicht eintreten kann, können diese Ketten ziemlich bedeutend belastet werden. Die Tragkraft einer solchen Kette bei einer Drahtdicke von $^1/_8$'' ist 500 bis 600 Pfund.

In gleicher Weise wie Figur 1 können mit ent-

sprechendem Dorn die Ketten hergestellt werden, wovon Figur 6 und 7 eine Ansicht gibt.

Fig. 6.

Fig. 7.

Das Aufwickeln des Drahtes bei diesen Formen muß jedoch lieber locker geschehen, damit er bei entsprechender Ausdehnung durch das Zusammenpressen der Eisenplatten (Figur 4) hinreichend lang ist, um sich den Formen des Dorns fest anschließen zu können, ohne entzwei zu reißen.

Eine gefällige, starke und nach allen Seiten hin sehr biegsame Kette zeigt Figur 8.

Fig. 8.

Die Grundform der Glieder derselben ist folgende:

Fig. 9.

Wie die frühern wird auch diese Form durch Wickeln des Drahtes um einen Dorn hervorgebracht. Der Querschnitt dieses Dorns entspricht den schrafffirten Stellen bei m. Zwischen den beiden schraffirten Stellen befindet sich ein leerer Zwischenraum, worin die Drähte mittels ähnlicher Platten, wie Fig. 4 zeigt, bis zur gegenseitigen Berührung zusammengedrückt werden. Eine ähnliche Hülse, wie oben beschrieben, wird über den Dorn geschoben und hat außerdem, daß sie den Zapfen trägt, noch den Zweck, ein Zusammendrücken des Dorns, welches beim Wickeln statt haben könnte, zu verhüten. Nachdem der spiralförmig gewickelte Draht durch einen feinen Sägeschnitt bei i getrennt ist; werden die einzelnen Glieder nach Abheben der Hülse vom Dorne entfernt und mittels folgenden Apparates in die aus Figur 8 ersichtliche Form gebracht und zum Zufügen fertig gestellt.

Fig. 10.

Auf der Platte aa ist ein vorwärts und rückwärts beweglicher Schlitten bb, welcher mittels des Excentrics c und eines daran befindlichen entsprechenden Hebels hin und her bewegt wird. Der kleine Schlitten ist auf der Platte durch ver-

stellbare Prismas p p geradlinigt geführt. In ihm befindet sich ein Schlitz d d, in welchem sich zwei genau eingepaßte Backen e e vertikal zur Bewegung des Schlittens verschieben lassen.

Diesem Backen wird durch unter dem Schlitten liegende sehr starke Stahlfedern ff das fortwährende Bestreben mitgetheilt, sich zu nähern. Am untern Ende der Backen sind zwei runde Stifte g g angebracht, welche vermöge der hinter ihnen liegenden Federn fest an die Seitenflächen eines Dorns h angedrückt werden. Die Form des Dorns ist aus der Zeichnung ersichtlich und entspricht derjenigen der zu fertigenden Kettenglieder. Er ist aus Stahl gefertigt und kann für verschiedene Ketten in beliebiger Größe in die Platte a a eingeschraubt werden. Um diesen Dorn wird mit Hülfe der Backen und Stifte, sowie der Federn, das Biegen des Drahtes in der in obiger Figur punktirten Weise bewerkstelligt und werden so die einzelnen Glieder vollendet. Die Stifte der Backen e e gleiten nämlich beim Herabbewegen des Schlittens, durch die Federn fest angepreßt an den Seiten des Dorns vorbei und zwingen natürlich den zwischengelegten Draht die verlangte Form anzunehmen. Bei Ketten von größerer Drahtdicke müßten, um die Reibung möglichst zu vermindern, statt dieser kleinen festen Stifte kleine drehbare Rollen angebracht werden. — Während der Schlitten bewegt wird und die Backen durch die Federn auf den Draht wirken, wird dieser durch die Stahlzunge k auf dem obern Ende des Dorns festgehalten und dadurch sowohl ein Auseinandergehen des bei i aufgeschnittenen Materials, als auch ein Verrücken desselben verhindert. Die Stahlzunge wird durch eine starke Feder (geformt wie f f in obiger Zeichnung), welche auf der Rückwand der Platte a a befestigt ist und durch einen Schlitz derselben, in welchem auch die Zunge geführt wird, hindurchgeht, fortwährend auf den Dorn oder zwischenliegenden Draht gedrückt. Wenn, nachdem das Kettenglied fertig gebogen ist, der Schlitten b b wieder aufwärts bewegt wird (wobei übrigens die Stifte oder Rollen noch einmal fest an dem Draht vorbeigleiten), fassen die Backen auf ihrem Wege oberhalb des Dorns die Zunge k und heben dieselbe etwas in die Höhe, wodurch das nun vollendete Kettenglied vom Drucke befreit wird und bequem abgehoben werden kann; die Zunge wird so lange von den Backen emporgehalten, bis ein neues Glied untergeschoben worden ist. Beim Herabbewegen des Schlittens wird die Zunge, wie ersichtlich, einen Augenblick früher aufgedrückt, ehe die Stifte zur Wirkung gelangen. Um das genaue Einlegen der Glieder zu erleichtern, sind die Stellschrauben o o mit den losen Köpfen m m angebracht, welche die Lage des Drahtes oberhalb des Dorns genau bedingen. Das Handhaben des Apparates ist leicht und bequem, da wegen großer Uebersetzung durch Excentric und Hebel nur geringe Kraft angewendet zu werden braucht und eine Hand des Arbeiters stets ungehindert und frei die fertigen Glieder vom Dorne abnehmen und die unfertigen einlegen kann. Das Abstreifen der Glieder könnte übrigens noch leicht dadurch bewerkstelligt werden, daß der Dorn durch eine einfache Bewegung nach rückwärts den umgebogenen Draht frei gibt. Wie ersichtlich, können mit dieser Einrichtung, nur mit verändertem Dorne, Ketten verschiedener Dimensionen und Drahtstärken gebogen werden. Das schließliche Zusammenhaken der Kettenglieder, wobei an ein Aufgehen nicht zu denken, erhellt aus Holzschnitt Figur 8.

Feuilleton.

Selbstthätiger Schmierapparat für Wellen. Mehrere Einrichtungen der Art sind zwar sinnreich, aber zu combinirt und theuer und dabei keineswegs zweckmäßig, oder sie lassen sich an schon vorhandenem Werke nicht mehr anbringen; es wurde dadurch der Gedanke angeregt, etwas einfaches zu construiren, denn über den Nutzen einer Einrichtung der Art werden wohl alle Techniker einig sein. — Zu diesem Zwecke nehme man ein Medicinglas ohne Boden oder ein Stück eines Lampencylinders oder ein ähnliches Blechgefäß, bedecke die größere Oeffnung mit einem Staubdeckel und verbinde die andere mit einem 3—4 Zoll langen Metallrohr, das in das Schmierloch des zu schmierenden Lagers mündet; möglichst nahe dem mit Schmieröl zu füllenden oben beschriebenen Gefäße ist das Rohr durch einen metallenen Hahn unterbrochen, dessen Zapfen nur auf $^1/_8$ oder $^7/_8$ durchbrochen ist; dieser Hahn hat auf eine Verlängerung seiner Achse ein Zahnrad, das durch einen Daumen auf der zu schmierenden Welle bei jedem Umgang der letzteren um einen oder mehrere Zähne gedreht wird. Hat der Hahn eine ganze Umdrehung gemacht, so hat sich der ausgebohrte Raum des Zapfens nach Entleerung der darin enthaltenen Luft mit Oel gefüllt und es beim Weitergang unten auslaufen lassen. Ist das Oel-Reservoir von Glas, so kann man sich stets von dem vorhandenen Vorrath, dessen Abnahme und dem richtigen Gang des Apparates überzeugen. Außerdem zeigten sich bei Anwendung folgende Vortheile: Durch Veränderung des Angriffs auf das Zahnrad nicht minder als durch theilweises Ausfüllen der Bohrung im Zapfen läßt sich der Zufluß jedem Bedarf anpassen; der Apparat ist in Thätigkeit, ob das Werk vor- oder rückwärts läuft, und schmiert stets im Verhältniß zur Geschwindigkeit.

Polytechnische Centralhalle.

№ 25. Abtheilung für mechanische Technologie. **1862.**

Landwirthschaftliche Maschinen in Amerika.

Von Dr. G. Kanitz in Leipzig.

Gesandt von der Universität Oxford berichtet Dr. Eddy, nach einem in der Society of Arts in London gehaltenem Vortrage Folgendes, was wir hier Auszugsweise mittheilen;

Dr. Eddy schickt zuerst die gewiß richtige Bemerkung voraus, daß man sich sehr täuschen würde, zu glauben, man könne die amerikanischen Erfindungen bei uns einfach mit Vortheil nachahmen. Vorzüglich die verschiedenen Arbeitspreise, die sich bei uns auf 8 bis 12 Sgr. pr. Tag, in Amerika auf ca. 1½ Thlr. belaufen, ziehen der nutzbaren Anwendung verschiedener Maschinen sehr verschiedene Grenzen, und erlauben sie dem Amerikaner da noch zu verwenden, wo bei uns die Handarbeit billiger zu erlangen ist. Ein zweites, wohl zu berücksichtigendes Moment ist es auch, daß der Farmer selbst zu seinem Theile Maschinenbauer ist, und mit Kühnheit an die Aenderung complicirter Mechanismen geht, die dem europäischen Landbauer eine heilige Scheu einflößen, und die er als ein Noli me tangere betrachtet. Dazu kommt drittens, daß die amerikanischen Felder von wandernden Technikern durchzogen werden, welche auf dem bequemsten Wege dem Farmer schadhaft gewordene Maschinen wieder in Ordnung bringen.

Bewundernswerth ist aber der Eifer, durch welchen es in so verhältnißmäßig kurzer Zeit möglich war, von dem Gebrauche der einfachsten Art zu dem Reichthum complicirter Maschinen und zu deren sicheren Handhabung zu gelangen.

Eine wirklich merkwürdige, weniger nützliche Maschine verwendet man z. B. zum Fällen der Bäume. Aus einem Kessel wird der Dampf durch ein bewegliches Kautschukrohr (Sollte sich das nicht zuviel ausdehnen bei einigermaßen größerer Spannung?) nach einem Cylinder geführt, dessen Kolbenstange gleich in eine Säge ausläuft. Nachdem ein Stamm nun so weit es eben angeht durchsägt worden ist, wird er vollends mit der Axt gefällt. Zum Herausziehen der Wurzeln aber bedient man sich eines beiläufig 32 Fuß langen, an jedem Ende auf einem Rade ruhenden, horizontal beweglichen Hebels, dem man den stärksten Baum als Stützpunkt giebt und von da aus alle benachbarten auszieht.

Den einfachsten Wagen der Welt baut man auf den Farmen des Westens auf die Art, daß man zwei Räderpaare durch ca. 10 Fuß lange und 1½ Zoll dicke Planken verbindet, in deren Mitte der Amerikaner seinen Sitz anbringt, und so die Elasticität des Holzes statt der fehlenden Federn benutzt.

Die calorische Maschine von Ericson kommt ebenso sehr in Aufnahme, als sie die Kraft einiger Pferde billiger leistet, und weniger Bedienung durch Menschenhand erfordert.

Selbst Maschinen zum Anfertigen der Mieten und Garben verwendet man dort nur wegen der zu hohen Arbeitspreise, und bringt die Ernten unter Schobern mit beweglichem Dache unter.

Was das Pflügen durch Maschinenkraft betrifft, so gehen die Amerikaner von vornherein einem ganz anderen Ziele zu, als wir. Sie haben die Ideen, welche Drahtseile, bewegliche Schienen mit stehenden Maschinen erfordern, absolut über Bord geworfen und verlangen die Pflüge selbst mit Dampfmaschinen, die sich selbst und ganz fortbewegen, ein Problem, an dessen Lösung man mit mehr oder weniger Glück auch in Europa gegangen ist, das aber bei den Anglo-Amerikanern eine viel größere Menge Bearbeiter fand. Man hat einen solchen Dampfpflug, unter dem Namen Präriepflug bekannt, mit 18 Pferdekraft, der für sich isolirt ist, aber gleich ein halbes Dutzend Pflugkörper hinter sich herzicht.— Bei der nun eröffneten Londoner-Weltausstellung, wird man diesen Koloß mit den Maschinen Englands und Frankreichs um den Preis kämpfen sehen, und enthalten wir uns allen Urtheils, weil erst der Versuch in größerem Maßstabe und bei gleichmäßiger sachverständiger Leitung den Werth aller Erfindungen entscheidet, die oft von der Theorie belobt, von der Praxis mit vollem Rechte verworfen werden.

Fabrikation des Ledertuches.

Für die Fabrikation des sogenannten amerikanischen Ledertuches, welches zuerst im Jahre 1849 von Crocket in Newark (Vereinigte Staaten) angefertigt wurde, besteht seit dem Jahre 1855 auch zu West Ham in England (Essex) ein sehr großartiges, unter der Firma „the leather cloth company" bekanntes Etablissement. Dasselbe gehört einer Gesellschaft, welche mit einem Capital von 90,000 Pfd. Strl. arbeitet, nimmt eine Grundfläche von 10 Acker Land ein und producirt täglich mit circa 200 Arbeitern 1000 Stück Ledertuch von 12 Yards Länge und 1½ Yards Breite. Ueber die in letztern Etablissement übliche Fabrikationsmethode sind im mech. magazine 1862 S. 277 folgende Notizen enthalten.

Der zur Verwendung kommende Webstoff ist stets roher Kattun, in verschiedenen aber jederzeit speciell für die beabsichtigte Verwendung angefertigten Qualitäten. Der rohe Stoff wird zuerst auf einem Kalander geglättet und dann in einzelne Stücke von 12 Yards Länge zerschnitten, deren beide Enden wiederum zusammengenäht werden, so daß jedes Stück für sich ein endloses Tuch bildet. Hierauf folgt das Auftragen der Grundfarbe mit Anwendung der sogenannten Grundirmühle. Diese Maschine enthält zwei in angemessener Entfernung mit horizontaler Achsenrichtung gelagerte Walzen, über welche der endlose Stoff gelegt und durch Verschiebung der Walzen in entsprechender Weise angespannt wird. Nachdem hierauf ein über die ganze Stoffbreite reichendes, in einem Rahmen eingesetztes Messer auf das Tuch herabgelassen, und hinter demselben eine abgewogene Quantität Grundfarbe über die ganze Breite vertheilt worden ist, wird das Tuch in Bewegung gesetzt und so lange in Bewegung erhalten, bis sich die ganze aufgelegte Farbemenge gleichmäßig über die Oberfläche ausgebreitet hat. Das Etablissement enthält 18 derartige Maschinen, deren jede 3 Mann zur Bedienung erfordert.

Ist das Tuch mit der Grundfarbe überzogen, so wird es von der Maschine abgenommen und in die Trockenkammer gebracht, wo es bis zum nächsten Tage verbleibt. Die Temperatur der Trockenkammer wird während des Tages auf 55° C., während der Nacht auf 70° C. gehalten.

Die nächste Operation, das Schleifen der Grundfarbe, wird ohne Zuhilfenahme von Menschenhänden durch eine neue und eigenthümliche, ganz selbstthätig arbeitende Maschine ausgeführt. Dieselbe enthält wiederum zwei mit horizontalen Achsenrichtungen gelagerte Walzen, über welche das Tuch in gleicher Weise wie bei der Grundirmühle ausgespannt wird, und nächstdem zwei mit Bimsstein belegte, in entgegengesetzter Richtung bewegte Schleifwalzen, welche die grundirte Seite bearbeiten und von derselben in sehr kurzer Zeit alle Unebenheiten entfernen. Das Grundiren, Trocknen und Schleifen wird bei den gewöhnlichen Gattungen Ledertuch viermal, bei den schwereren Gattungen hingegen fünf- und sechsmal in gleicher Weise wiederholt.

Es folgt nun das Malen. Das Tuch wird hiebei in gleicher Weise wie bei den beiden vorhergehenden Operationen zwischen zwei Walzen ausgespannt und durch Umdrehung derselben mit sehr geringer Geschwindigkeit bewegt. Zu jeder Seite des Tuches ist ein Arbeiter placirt, welcher die an ihm vorübergeführte Fläche bis zur Mittellinie mit dem Farbeüberzug versieht. Das Malen wird mindestens zweimal, in mehreren Fällen auch drei- und viermal wiederholt und dabei wird stets zum letzten Ueberzug ein Kopallack verwendet, welcher Schutz gegen atmosphärische Einflüsse gewähren soll.

Nachdem nun der die beiden Tuchenden verbindende Saum mittelst einer Guillotinenscheere beseitigt und die Beschneidung der Ränder durch Kreisscheeren ausgeführt worden ist, wird das Tuch gekörnt, um ihm das Ansehen des Marroquins zu geben. Man bedient sich hiezu eines Kalanders mit einer Papier- und einer Eisenwalze. Letztere, als Oberwalze angewendet, ist auf ihrer ganzen Oberfläche mit der dem zu gebenden Korn entsprechenden Gravirung versehen.

(Gewerbebl. a. Württemb.)

Der Etagen-Rost.

Eugen Langen's Patent.

Der Etagen-Rost von Eugen Langen in Cöln, zu dem wohl der Treppenrost das Vorbild geliefert haben dürfte, bezeichnet, für den jetzigen Stand unserer Kenntnisse über Zweckmäßigkeit der Feuerungsconstructionen, unzweifelhaft den Höhepunkt. Nur wenige Jahre sind es, seit er zuerst auftauchte und jetzt ist er wohl in keinem deutschen Lande ein Fremdling mehr, ja nach den uns aus directester Quelle zugehenden Nachrichten sind von der Friedrich-Wilhelms-Hütte bei Siegburg bis jetzt schon gegen tausend Stück geliefert worden und bezeugen die

Jedermann zur Ansicht zugänglichen zahlreichen Atteste, theils von bekannten ehrenhaften Privatmännern, theils von den Directoren und Verwaltungsbeamten großer Vereinswerke, daß alle vom Erfinder versprochene Vortheile dieses Rostes bei nicht gar zu nachlässiger Bedienung sich vollkommen bewahrheiteten.

Für die, welche mit Eugen Langen's Patent-Etagenrost noch ganz unbekannt sind, geben wir folgende Beschreibung:

Er ähnelt am meisten dem Treppenroste oder den Pultfeuerungen, stellt nähmlich auch eine schräg abfallende Feuerungsfläche dar, unterscheidet sich aber dadurch wesentlich von jenen, daß er das Feuermaterial durch die geneigte Fläche hindurch aufzugeben gestattet. Dadurch aber kann das Material gleichsam von unten aufgegeben werden, bekanntlich die einzige Methode, um jeden Brennstoff völlig auszunutzen, da die beim Erwärmen desselben sich bildenden Destillationsproducte erst das Feuer passiren müssen, dabei verbrennen, also einer Vergeudung am entschiedensten vorgebeugt wird. Das durch die Roststäbe der oberen Etagen hindurchfallende Feuermaterial, gelangt auf die der darunter befindlichen Etage und wird von hier aus mittelst einer Krücke der Feuerfläche wieder zugeführt. — Die Preise differiren von 175 Thlr. für 8 bis 10 Pferdekraft bis 350 Thlr. für 50 Pferdekraft, und werden dieselben von der Friedrich-Wilhelms-Hütte bei Siegburg, Rheinpreußen, geliefert nach folgenden Angaben: 1) Genaue Zeichnung oder Maaßangaben des Dampfkessels oder sonstiger Feuerungsanlagen, aus der die bestehende Einmauerung und deren Lage zur Heizplatzsohle hervorgeht. — 2) Größe der jetzigen Rostfläche. — 3) Beschaffenheit des Brennmaterials, ob Braunkohle, magere und fette Steinkohle und ob vielleicht auch Fabrikationsrückstände, als Sägemehl, Gerberlohe, Coaksgries und dergl. mit verwendet werden. — 4) Wieviel Pfund Brennmaterial gegenwärtig pro Stunde oder in 12 Stunden gebraucht werden. — 5) Ob Eine größere Leistung der Dampfkessel gewünscht wird. Einen geübten Heizer sendet die Friedrich-Wilhelms-Hütte gegen Erstattung der Selbstkosten zur Anlernung des Heizers überall hin mit, wohin sie ihren Patentrost liefert. — Uebrigens hat auch das Eisenhütten- und Emaillirwerk zu Neusalz a. d. O. den Debit genannter Roste für die Provinzen Schlesien, Posen, Pommern und die Mark Brandenburg für die Friedrich-Wilhelms-Hütte übernommen, von wo dieselben unter denselben Bedingungen zu beziehen sind.

Durch eine Commission, bestehend aus den Herren Louis Seiffert, Director der Gladbacher Actiengesellschaft für Druckerei und Appretur; Rudolph Pönsgen, Walzwerksbesitzer in Gemünd und Dr. Herm. Bleibtreu, Generaldirector des Bonner Bergwerks- und Hüttenvereins, sind mit dem Etagenroste die möglichst umsichtigsten und vorsichtigsten Versuche angestellt worden und die wahrhaft glänzenden Erfolge derselben scheinen das Ziel zu bezeichnen, das jeder Besitzer des Etagenrostes erstreben sollte, da es eben Jeder bei der nöthigen Aufmerksamkeit erreichen kann. Wir geben kurz die Resultate dieser Untersuchungen an:

Es waren zwei gleiche, zwischen einem dritten liegende Dampfkessel ausgewählt, von denen der eine mit dem Etagenrost, der andere mit gutem Planrost versehen war. Jedem wurden 1920 Pfund Steinkohlen zuertheilt, auf jedem verbrannt und die Speisewassermenge sorgfältig notirt. Der Kessel mit Etagenrost hatte mit seiner Kohlemenge 12971,85 Pfund, der andere nur 9473,58 Pfund Wasser verdampft, oder auf 1 Pfund Steinkohle der erstere 6,756, der andere nur 4,934 Pfund Dampf geliefert, d. h. zu Gunsten des Etagenrostes ergab sich eine Mehrverdampfung von 36,93 Procent, oder wenn man das zu derselben Dampfmenge (natürlich von gleicher Temperatur) verbrauchte Brennmaterial berechnet (also 6,765 : 4,934 = 1 : X; X = 0,73), so ergiebt sich eine Brennmaterialersparniß von 27 Procent.

Wenn schon dieser eine Erfolg hinreichen dürfte, dem Etagenroste allgemeine Ausbreitung zu sichern, so kommen nun noch einige Vortheile hinzu, die sich allerdings nicht in Zahlen übersetzen lassen, deren Werth aber jeder Dampfkesselbesitzer leicht wird schätzen können; es ist das die so vollständig als möglich erreichte Rauchverbrennung; so daß auch beim Aufgeben frischer Kohle nur ein ganz weißer dampfähnlicher, bald verschwindender Rauch entsteht; ein Umstand, der, wenn er in vielen Fällen auch nur als Annehmlichkeit veranschlagt werden sollte, bei einzelnen Etablissements, z. B. Papierfabriken, von unschätzbarem Vortheil ist. Ferner die leichte Regulirung des Feuers, welche den Heizern viel Verdruß erspart, da sie mit diesem Rost bald im Stande sind, eine gleichmäßige Spannung zu halten. Dann der Vortheil, mit kleineren Kesseln um ein Drittel mehr Dampf erzeugen zu können, d. h. also für 8 Pferdekräfte keinen größeren Kessel zu brauchen, als bei Planrostfeuerung für 6 Pferdekräfte.

Endlich die längere Haltbarkeit der Roststäbe, die leichte nur selten nothwendige Reinigung, die Ausnutzung des Materials, von dem man geringere Qualitäten anwenden kann, und zuletzt ist auch nicht zu vergessen, daß man von der Zuverlässigkeit des Heizers bei Weitem nicht in gleichem Grade abhängig ist, wie bei den anderen Feuerungen.

Alle Atteste, deren uns 36 vorliegen, bestätigen diese Angaben; kaum findet sich eine Angabe von Ersparniß an Feuermaterial von unter 20 Procent; die meisten geben sie höher an, und so ist wohl anzunehmen, daß die niederen Angaben nur Fehlern der Behandlung zuzuschreiben sind.

Ebenso wie für die Dampfkesselheizung dürfte der Etagenrost mit großem Vortheil zur Heizung von Puddel=, Schweiß= und Flammöfen anwendbar sein, zumal die durch den Etagenrost im Vergleich gegen gewöhnliche Roste weit vollständiger ermöglichte Verhinderung unnöthigen Luftzutritts auf Verringerung des Abbrandes und auf Verbesserung des Products einwirken dürfte.

Ebenso wollen wir nicht unerwähnt lassen, daß dieser Rost auch für Braunkohlen zugerichtet, verfertigt wird.

Feuilleton.

Eine zweckmäßige Knopfloch-Scheere aus Amerika wird vielfach benutzt und verdient noch weitere Verbreitung. Der Griff ist wie bei einer gewöhnlichen Scheere, nur etwas länger; statt der schneidenden Blätter aber sind Backen wie an einer Flachzange, ungefähr einen Zoll von einander abstehend. Auf einem dieser Backen ist, mit der Schärfe gegen den andern gerichtet, ein kleines schneidendes Röhrchen und dicht daran eine Messerklinge $1^1/_2$ Zoll lang, beides zum Abschrauben. Wird die Scheere geschlossen, so stehen die Schneiden auf einem verschiebbaren Messingplättchen auf, das in einer Furche des andern Backen angebracht ist, so daß ein Knopfloch von $1^1/_2$' Länge bis zum kleinsten gemacht werden kann, indem man das Messingplättchen verschiebt. (Telegraph.)

Wetteröfen auf Brennkohlengruben. In der Berg- und hüttenm. Ztg. werden die Wetteröfen über Tag ihres bedeutenden Brennmaterialverbrauches halber ganz und gar verworfen, dagegen die Herstellung solcher Oefen in der Streckensohle bei 400 bis 600 Lachtern Entfernung von einander empfohlen. Da, wo das Schachttiefste in der Kohle steht, sind 1 bis 2' starke, mit Sand und Letten fest zu stampfende Ofenmauern nöthig. Der Aschenfall ist mehrere Fuß hoch und der Rost dem halben Querschnitt der Strecke gleich zu machen. Auf die Ofenmauern ist eine 2 bis $2^1/_2$' weite runde Schachtmauer aus keilförmigen, 6 bis 7'' langen Ziegeln aufzusetzen, welche bis zu einigen Fußen über die Oberfläche hinausragt. Solche Einrichtungen sollen bedeutend billiger als die Wetteröfen über Tage sein und nur ein Viertel so viel Brennmaterial brauchen. (Berggeist.)

Lampen mit drei Dochten nach dem System von Sibillat in Paris. Die Lampe von Sibillat (rue du Château-d'eau, 71 in Paris) ist eine Moderatorlampe, welche sich von den gebräuchlichen nur dadurch unterscheidet, daß bei ihr drei Dochte von verschiedener Größe vereinigt sind, die man einzeln, aber auch gleichzeitig benutzen kann.

Es hat sich bei längeren Versuchen herausgestellt, daß durch diese Einrichtung dem guten Brennen jedes einzelnen Dochtes kein Eintrag geschieht. Der eine Docht hat 8, der andere 16 Linien im Durchmesser; sie entsprechen in Lichthelle und Oelverbrauch den gleichen Größen gewöhnlicher Lampen; der dritte Docht ist eine einfache Nachtlampe, und zum Erwärmen der Getränke mit einem passenden Gestell versehen. Der Zweck der neuen Lampe ist leicht verständlich; man kann durch die bloße Drehung des betreffenden Knopfes je nach Bedürfniß eine größere oder geringere Lichtmenge erhalten. Ist einmal ein Docht angezündet, so braucht man nur den andern empor zu drehen, um ein anderes Licht zu erhalten; er entzündet sich von selbst an dem ersteren, welchen man niederschraubt. Da der Oelverbrauch für die Nachtlampe viel geringer ist als für die beiden andern Dochte, so muß der Zufluß gemäßigt werden, wenn man nicht genöthigt sein will, die Lampe in der Nacht wiederholt aufzuziehen. Der Erfinder hat daher an der Lampe eine kleine Nadel angebracht, durch deren Drehung ein Regulator den Oelzufluß nach Belieben vermindert. Diese Lampe kann also, ohne erhebliche Preiserhöhung, drei einzelne Lampen ersetzen, die natürlich viel theurer sein und viel mehr Mühe zu ihrer Unterhaltung erheischen würden.

(Bulletin de la Soc. d'Encour.)

Verbesserung an der Locomotive. Eine aus der Fabrik in Olten hervorgegangene Locomotive, welche für Italien bestimmt ist, soll die Aufgabe, die Schnelligkeit und das Anhalten der Maschine von dem Willen ihres Führers abhängig zu machen, vollständig gelöst haben. Die kürzlich in dem Hauensteintunnel mit ihr vorgenommene Probe ist laut Augenzeugen glänzend bestanden worden. Ohne die Schnelligkeit im Mindesten zu vermehren, fuhr sie bei einem Gefälle von 28‰ den Tunnel abwärts, ohne daß sie gebremst wurde; ebenso wurde sie ohne alle Schwierigkeit sofort zum Stehen gebracht. Die äußerst einfache Vorrichtung ist die Erfindung des Maschinendirectors der Köchlin'schen Fabrik in Mühlhausen; da kein Geheimniß aus ihr gemacht wird, so wird sie wohl bald überall Anwendung finden. (Arbeitgeber.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 26. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Treibfässer oder Haspeltreibfarben?

Von Dr. G. Kanitz in Leipzig.

Bei den noch immer auseinandergehenden Ansichten der Oberledergerber über den größeren Werth des einen oder anderen Gerbsystems, sei es uns erlaubt, von unpartheiischem Standpunkte aus beide zu beleuchten, wodurch gewiß ein Urtheil erleichtert werden dürfte. Der streitigen Punkte sind nun vorzüglich drei, die producirte Waare, die Anlage- und die Betriebskosten. Wir werden nach vorausgeschickter Beschreibung obiger beider Proceduren auf diese Punkte zu sprechen kommen.

Haspeltreibfarben findet man öfter unzweckmäßig construirt, so z. B. könnten gewöhnliche viereckige Farben gar nicht gebraucht werden. Man erkennt die richtige Construction und den Grund für Letzteres bei nüchterner Betrachtung des physikalischen Vorganges: Es soll nämlich durch die Haspeln die Farbbrühe nebst Lohe und Häuten in eine bestimmte Strömung kommen, die sich nur in runden Gefäßen zweckmäßig erzielen läßt. Jede Ecke giebt durch das Zurückprallen der in Bewegung befindlichen Masse erstens ein so entschiedenes Hinderniß ab, daß die Größe der nöthigen Betriebskraft sich wesentlich steigert, dann aber auch Grund, ein Zerstören der schwächeren Stellen der Häute zu fürchten, weil die Haspeln dann kräftig auf die Häute „schlagen", nicht die letzteren „ziehen", wie man als Vortheil der Haspeltreibfarben wohl angab. Ja überhaupt wird die für letztere nothwendige Kraft wohl allgemein als zu niedrig angenommen, und entzieht sich einer genauen Controle deshalb, weil man meist Wasser als Betriebskraft anwendet, dabei aber natürlich sehr wechselnde Quantitäten zur Disposition hat, die man nicht für jeden Augenblick zu messen gewöhnt ist. Ganz anders und sicherer würde gewiß das Urtheil werden, wenn man bei Anwendung eines Dampfmotors die Menge des verdampften Wassers nebst dem verbrauchten Feuermaterial (dessen Verdampfungsvermögen bei der benutzten Feuerungsanlage natürlich vorher bekannt sein müßte) als zwei leicht zu beobachtende Grundfactoren für die Aufstellung einer Berechnung der nothwendigen Betriebskraft hätte. Ein fernerer nicht ganz zu vernachlässigender Uebelstand ist auch das Verspritzen der Farbbrühen, was allerdings vermindert, wohl aber nie ganz verhindert werden dürfte.

Anders bei den (Knoderer'schen) Treibfässern. Diese, welche Herr Knoderer übrigens in collossalen Dimensionen ausgeführt hat, ruhen und bewegen sich auf zwei sauber gearbeiteten Zapfen, welche einen so geringen Kraftaufwand erfordern, daß zwei Arbeiter genügen, einem ruhenden Treibfasse von 9 Fuß Durchmesser bei derselben Tiefe, mit gegen 100 Häuten, mit der Lohe einer ganzen großen Grube und bis an den Rand mit Brühe gefüllt, jede für alle vorkommenden Manipulationen nöthige Lage zu geben.

Was nun das Product, welches man nach den beiden Systemen erzielt, betrifft, so hat sich allerdings eine Stimme erhoben, für die mittelst Haspeltreibfarben erzeugten Häute eine Lanze zu brechen, indem sie „voller, praller und anscheinend zartnarbiger" sind. Der Streit über diesen Punkt zerfällt aber, wenn man bedenkt, daß Herr Knoderer in seinen Treibfässern ebenso gut solche Waare herstellen kann, als seine weniger zartnarbige; er verwendet aber allen Fleiß auf die Erzeugung der gewohnten Qualität, weil seine Kunden ein dichtes, festes, weniger geschwelltes Leder verlangen, und weil überdieß die weitere Behandlung in den Gruben die schwache Schwellung unbedingt nöthig erscheinen läßt.

Was die Anlagekosten betrifft, so sind dieselben für ein Knoderer'sches Treibfaß, das so viel faßt wie zwanzig Haspelfarben, entschieden geringer, als zwanzig der letzteren, nach der billigsten Weise (Alles, oder doch das Meiste aus Holz), hergestellt. Eisentheile aber, die manche Bewegung erleichtern würden, lassen sich bei Haspeltreibfarben nur sehr vorsichtig verwenden, weil sie die Farbbrühen zu leicht schwärzen; Messingconstructionen gar würden zwar anwendbar, doch entschieden kostspieliger sein. Der nöthige dichte Verschluß der Treibfässer kann bei den jetzigen Hülfsmitteln der Technik keine Schwierigkeiten machen, und der Vorwurf, daß auch bei den Knoderer'schen Treibfässern Farbbrühe verspritzt werde, zeugt höchstens von einer Nachlässigkeit der Arbeiter, nicht von Fehlerhaftigkeit der

Sache, da es doch Thatsache und an Knoderer'schen Fässern zu sehen ist, daß ein absolut dichter Verschluß, auch bei den außergewöhnlichsten Dimensionen nicht zu viele Schwierigkeiten bietet.

Die Betriebskosten endlich anlangend, so fallen sie eines Theils mit den Kosten für die nöthige bewegende Kraft zusammen, stellen sich also schon hierdurch weit zum Vortheil der Knoderer'schen Einrichtung, andern Theils ist aber bei der letzteren der Verbrauch an Lohe ein so ungleich geringerer, daß auch hierin der Vorzug auf ihrer Seite liegt.

Hauptsächlich aber, um das hier der Vollständigkeit wegen zu erwähnen, zeigen sich die Treibfässer gegenüber den Haspeltreibfarben in auffallend vortheilhaftem Lichte, wenn man außerdem Herrn Knoderer's ganzes System in Betracht zieht, welches wir unsern Lesern in einem späteren Artikel mitzutheilen gedenken.

Ueber die Dauerhaftigkeit von Eisendrahtseilen.

Von F. Thometzek in Beuthen.

Der Sophie-Schacht der Steinkohlengrube Paulus in Oberschlesien besitzt eine direct wirkende Zwillingsmaschine zur Schachtförderung. Die horizontal liegenden Dampfcylinder haben 16 Zoll Durchm. bei 4 Fuß Kolbenhub. Der Seilkorb, sowie die Seilscheiben haben 7 Fuß Durchm. und sind mit Holz belegt. Die Drahtseile sind $1^1/_8$ Zoll stark und bestehen aus 6 Litzen zu 6 Drähten von Nr. 11 der englischen Leere. Der laufende Fuß dieser Seile wiegt nahezu 2 Pfund.

Die an einem Seil hängende Last besteht:

a)	in Seilgewicht 215 Fuß à 2 Pfd.	= 430 Pfd.
b)	= 5 Tonnen Kohlen à 370 Pfd.	= 1850 =
c)	= 2 Förderwagen à 650 Pfd.	= 1300 =
b)	= 1 Förderschale, den Zwieselketten, der Seilkuppelung und einem Gummipuffer	= 1560 =
	Summa in	5140 Pfd.

Mit den ersten beiden aufgelegten Drahtseilen aus der Fabrik von Felten u. Guilleaume in Cöln wurden vom October 1855 bis zum 8. August 1858 $1185469^1/_2$ Tonnen Kohlen aus der Teufe von nahe 32 Lachtern gefördert.

Die beiden nächsten Seile aus derselben Fabrik und von derselben Construction brachten am 8. August 1858 bis zum 20. October 1861

= $1775689^1/_2$ Tonnen

und an Bruchsteinen 4783 Klafter, welche dem Gewichte nach gleichkommen . = 119575 =

also in Summa $1895264^1/_2$ Tonnen Kohlen zu Tage. Auch diese Seile, sowie die vorigen, waren nie total durchgebrochen, so daß die Förderlast also nie in den Schacht gegangen ist; sondern sie wurden, sobald einige Drähte an dem Schachtende sich schadhaft zeigten, je nach Erfordern einige Fuß abgehauen, neu angeschlossen und erst dann abgelegt, wenn sich im übrigen Theile der Seile erhebliche Drahtbrüche zeigten, welche es räthlich erscheinen ließen, lieber die Seile auszuwechseln, als dieselben bis zum völligen Bruch auszunutzen.

Bei obigen Leistungen ist außerdem noch nicht berücksichtigt worden, wie viel an Grubenholz, Grubenschienen 2c. in den Schacht eingehangen worden ist, was auch nicht unbeträchtlich ist.

Unstreitig ist die Dauerhaftigkeit der angeführten Seile eine sehr befriedigende gewesen, was sowohl der Güte des Fabricates, als den Förder-Einrichtungen zugeschrieben werden muß. Vor Allem ist darauf Bedacht genommen worden, daß die Seile keine Stöße erleiden und im Schachttiefsten nicht gebogen werden. Zu diesem Zweck sind die Seilscheiben auf 2 ganz elastische kieferne Träger von 12 Zoll Stärke im Quadrat und 16 Fuß freier Lage aufgelegt, und außerdem ist zwischen die Zwieselketten und das Drahtseil ein Gummipuffer mit 5 Zoll Durchm. eingeschaltet. Ein Uebertreiben des richtig belasteten Förderkorbs über die Hängebank und ein entsprechendes Biegen des entgegengesetzten Seiles kann bei der Einrichtung einer Dampfmaschine ohne Schwungrad nicht leicht stattfinden, da die Maschine mit dem während des Treibens in den Cylindern wirkenden Dampfdrucke den belasteten Förderkorb, nachdem der entgegengesetzte auf der Schachtsohle sitzt, nicht eher emporzuheben vermag, bis durch erneuerten Dampfzufluß ein größerer Dampfdruck auf die Dampfkolben ausgeübt wird.

Die Förderzeit beträgt bei dem in Rede stehenden Schachte fast regelmäßig 20 Secunden, woraus eine durchschnittliche Fördergeschwindigkeit von $\frac{215}{20}$ = 10,75 Fuß pro Secunde resultirt.

Jedes Seil ist 55 Lachter lang, wiegt 734 Pfund und wurde mit $4^1/_2$ Silbergroschen per Pfund loco Cöln bezahlt. Für die letzten beiden Drahtseile berechnen sich demnach die Seilkosten, bei

einer Leistung von 1895264½ Tonnen Kohlen, pro Tonne auf 0,042 Pfennige.

Es wäre wünschenswerth, Resultate über Dauer, Belastung, Fördergeschwindigkeit und Seilkosten aus andern Bergwerksrevieren zu erfahren.

(Zeitschr. d. V. deutsch. Ingen.)

Feuilleton.

Verfahren, beim Bedrucken des Kattuns, das Muster auf beiden Seiten entstehen zu lassen. Dem George Davis ist nach den Rep. of. pat. invent. eine Erfindung als „Mittheilung" patentirt worden, vermöge welcher man beim Bedrucken des Kattuns mittelst Walzen das Muster an beiden Seiten des Gewebes entstehen lassen kann, ohne daß es nöthig ist, die zweite Seite direct zu bedrucken. Hierzu wird eine gewöhnliche Walzendruckmaschine mit zwei Walzen benutzt, die eben so angebracht sind, wie für den Druck mit zwei Farben, nur mit dem Unterschiede, daß die zweite Walze nicht gravirt, sondern blos mit Bimsstein abgerieben ist. Dieselbe dreht sich auch nicht in einem Troge mit Farbe, sondern in einem solchen voll Wasser, Gummiwasser oder irgend einer anderen Flüssigkeit, welche im Stande ist, die durch den ersten Cylinder dem Gewebe mitgetheilte Farbe schwach zu befeuchten und das Durchbringen derselben durch die Poren des Gewebes zu befördern. Bei diesem Verfahren geht der Kattun zunächst zwischen der Preßwalze und der gravirten Druckwalze hindurch, wobei die aufgedruckte Farbe durch das geringe Quantum Flüssigkeit, welche die Preßwalze mit sich führt, schwach befeuchtet und zugleich durch den zwischen beiden Walzen stattfindenden starken Druck genöthigt wird, zum Theil durch das Gewebe durchzugehen, so daß das Muster auch an der anderen Seite zum Vorscheine kommt. Will man nach diesem Verfahren ein schattirtes Muster hervorbringen, so wird die zweite Walze gravirt und zwar derartig, daß denjenigen Partien des Musters, welche an der oberen Seite des Gewebes am dunkelsten erscheinen sollen, auf der zweiten Seite vertiefte Stellen gegenüberliegen, so daß blos die übrigen Partien des Musters den Druck erleiden und folglich auch nur hier die Farbe vorzugsweise durch das Gewebe dringt, daß also an beiden Seiten ein schattirtes Muster hervorgebracht wird. Dieses Verfahren ist auch anwendbar, wenn statt einer wirklichen Farbe einer Reservage oder eine Aetzbeize aufgedruckt werden soll. Außerdem sind die anzuwendenden Farben die gewöhnlichen, nur müssen dieselben eine dem Zwecke entsprechende Löslichkeit und Verdickung besitzen. (Deutsche Industrieztg.)

Neues System eines Eisenbahn-Oberbaues ohne Holz. Die Erfinder hiervon Oberingenieur Aug. Köstlin und Ingenieur Anton Battig, haben dem österr. Ingenieur-Verein eine Denkschrift hierüber vorgelegt, der wir entnehmen, wie die bisher fast allgemein übliche Construction des Eisenbahn-Oberbaues, wobei die Schienen in bestimmten Distanzen auf hölzernen Querschwellen aufgelagert werden, außerordentliche Mengen der besten Nutzhölzer verschlingt, zumal selbst die Eichenschwellen in der Regel nur neun Jahre dauern und dann durch neue ersetzt werden müssen. Ein anderer wesentlicher Uebelstand des bisherigen Systems besteht darin, daß die nur stellenweise unterstützten Schienen größtentheils als freie Brückenträger dienen und deßhalb ein weit stärkeres Profil erhalten müssen. Allein obgleich die Schienen hierdurch bedeutend schwerer und kostspieliger werden, ist es bei der üblichen Construction doch nicht möglich, die wenn auch unscheinbare Biegung derselben unter den darüber fahrenden Wägen zu verhindern und eine vollkommen gute Stoßverbindung herzustellen; daher erleiden die Wagen während des Fahrens fortwährend Stöße und müssen, um diese auszuhalten, in allen Theilen stärker und schwerer gebaut werden als sonst nöthig wäre; das größere Gewicht der Wagen hat aber wieder eine schnellere Abnützung der Schienen und daher einen erhöhten Material- und Kostenaufwand zur Folge. Die Herren A. Köstlin und A. Battig vermeiden bei ihrem neuen Oberbausysteme diese zahlreichen Uebelstände von vornherein, indem sie den Schienen eine fortlaufende Unterstützung durch zwei beiderseits befestigte breite Winkeleisen geben und die beiden Schienenstränge von 8 zu 8 Fuß durch ähnliche Winkeleisen verbinden. Dabei haben sie der eigentlichen Fahrschiene die einfache Gestalt eines T gegeben, ihre Masse ist daher weit geringer als bei den üblichen breitfüßigen Schienen, und sie kann deßhalb auch leicht und ohne große Vermehrung der Kosten aus Stahl hergestellt werden, um ihre Dauer noch mehr zu erhöhen. Die ganze Schiene besteht demnach aus einem leicht auszuwechselnden Kopfe und zwei denselben fortlaufend unterstützenden Winkeleisen und diese glückliche Idee der dreitheiligen Gliederung gewährt die Möglichkeit durch Versetzung der Theile die vollkommenste Stoßverbindung herzustellen und sichert der nach diesem Systeme construirten Bahn eine außerordentliche Dauer, ohne daß — wie genaue Berechnungen darthun — die Anlagskosten gegenüber dem bisherigen Oberbausysteme wesentlich erhöht werden. — Ausführlicheres über diese so wichtige Erfindung werden wir demnächst mittheilen.

Mühlsteine. In La Ferté (Departement der Seine und der Marne) findet man bekanntlich die Mühlsteine von ausgezeignetster Qualität, aber nicht in der Größe, um aus einem Stücke sie herstellen zu können, schon deswegen, weil der Stein, wenn er auch die genügende Größe hätte, nicht von genügend gleichmäßigem Gefüge ist zur directen Verwendung. Man setzt also bekanntlich die Mühlsteine aus Stücken zusammen, die man auswählt und durch einen Kitt aus Gyps und Leim befestigt. Wenn man nun auch von dem Fundorte ab fertige Steine kaufen kann, so empfiehlt sich das deswegen nicht, weil man auf Treu und Glauben annehmen muß, daß die Stücken dazu sorgfältig ausgewählt, und, was eben so wichtig, daß sie in den Fugen genau verkittet sind. — Von C. Goldammer in Berlin, später von C. Körner in Neustadt-Magdeburg und von A. Jüngst in Dresden wurde diese Industrie auch nach Deutschland verpflanzt, zu welchen Etablissements neuerdings das von C. Mosqua in Hildesheim gekommen ist, das sich schon in kurzer Zeit einen sehr guten Ruf erworben hat.

Die Vortheile derartiger Etablissements für den Mühlenbesitzer springen deutlich in die Augen: Der Consument kann sich die Stücke zu seinen Steinen nach Härte und Dicke selbst aussuchen, und kann die Zusammensetzung von Innen heraus controliren; denn gerade der letztere Punkt wird an den fertigen französischen getadelt. — Die Preise berechnen sich in Hildesheim je nach der Größe von 4 bis 5 Fuß Durchmesser zu 180 bis 280 Thlr. das Paar; einzelne Steine, Bodensteine für die Hälfte dieser Preise, Läufer 10 bis 12 Thlr. über dieselbe. — Auch französische Steine zum Roggenmahlen liefert die Mosqua'sche Fabrik, die weit schöneres Mehl als jede andere Sorte liefern sollen. Von 100 Pfd. Roggenkörnern werden durch dieselben beiläufig in der Bischofsmühle zu Hildesheim 48 bis 50 Pfd. feinstes Mehl, 30 Pfd. Mehl zweiter und dritter Sorte, das Uebrige als Kleie und Staub producirt, ein Resultat, das Sachverständige nicht unterschätzen werden.

Mac Kinnel's neue Ventilationsmethode. Die Einrichtung, welche Mac Kinnel seinen Ventilatoren gegeben, beruht auf zwei einfachen und wohl bekannten Thatsachen. Bringt man in einer Decke oder einem Dach ein Loch oder ein Rohr an, so entstehen sogleich zwei entgegengesetzte Luftströmungen. In der Mitte der Oeffnung stellt sich eine Säule warmer Luft her, welche aus dem Gebäude abzieht; und diese ist von einem nach innen streichenden Strome kalter Außenluft mantelartig umgeben. Es sind dies dieselben Strömungen, welche sich auch in einem Glase Wasser einstellen, das man von unten erhitzt und die man durch hineingeworfene kleine Körperchen, Staub u. dgl. sichtbar machen kann. Mac Kinnel wendet zwei Rohre von verschiedener Länge und Weite an; das engere und längere Rohr setzt er in die Mitte des weiteren und gibt so jedem der beiden Ströme seinen besonderen Weg. Die Maßverhältnisse sind so genommen, daß der runde Leerraum des inneren Rohres und der ringförmige des äußeren den gleichen quadratischen Inhalt der Durchschnittsfläche haben. Das innere Rohr ist verschiebbar und sein unteres Ende trompetenförmig erweitert, was zweierlei Nutzen hat. Ist nämlich das innere Rohre heruntergezogen und also der Apparat in Wirksamkeit, so stößt sich die eindringende kalte Luft an der Stürze und vertheilt sich gleich von oben besser über den zu lüftenden Raum; schiebt man das innere Rohr in die Höhe, so wird die ringförmige Oeffnung durch die Stürze ganz geschlossen und so die äußere Luft abgesperrt oder doch der Luftwechsel auf das innere Rohr beschränkt und somit gemäßigt. (Landwirthsch. Centralbl.)

Eine ausgezeichnete Waage ist von dem Mechaniker der Pariser Münze, Herrn Deleuil zu dem Zwecke construirt worden, um die Einführung des neuen Zollgewichtes in Preußen, das Normal-Kilogramm für die preußische Regierung mit dem Normal-Gewichte in Paris zu vergleichen. Es war zu diesem Zwecke eine eigene Commission von der französischen Regierung ernannt worden, die den ausgezeichnetsten französischen Physiker Regnault zum Vorsitzenden erhielt. Derselbe wollte diese Gelegenheit benutzen, um die Frage zu entscheiden, ob die Körper die an ihrer Oberfläche condensirten Gase im Vacuum vollständig abgeben. Herr Deleuil unternahm es, eine Waage zu construiren, welche es gestattet, die Körper in luftleeren Raume, nöthigenfalls aber auch in einem mit anderen Gasen erfülltem Raume zu wiegen. Zu diesem Ende wurde die sehr empfindliche Waage auf einem massiven, gußeisernen Fuß befestigt, und mit einer ebenfalls aus Eisenguß dargestellten Glocke bedeckt. — In dieser Glocke (einem kastenförmigen Raum) wurden 4 Oeffnungen angebracht, deren Ränder sehr gut abgeschliffen wurden, so daß aufgedrückte, am Rande etwas eingefaltete Spiegelglasplatten durch die Luftverdünnung im Innern festgehalten wurden. Der Schluß war so gut, daß es gelang mittelst einer kräftigen Luftpumpe, die Luft auf $^1/_{500}$ zu verdünnen, eine Verdünnung, die während 12 Stunden unverändert blieb. Die oben im Deckel angebrachte Oeffnung dient dazu, den Schwerpunkt der Waage nach Belieben zu verstellen und so ohne Empfindlichkeit zu reguliren; die in der Mitte der andern Seite angebrachte, um die Abtheilungen der Scale und das angebrachte Thermometer abzulesen; die beiden seitlich angebrachten, um zu den Schalen zu gelangen. Ein mit 3 Ansatzreihen versehener Hahn setzte, dem inneren Raum des Waagekastens einmal mit der Luftpumpe, dann mit dem abgekürzten Barometer, endlich mit den Zuführungsröhren für andere Gase in Verbindung. Diese Waage wurde von den Herren Regnault und Bux, (dem preußischen Bevollmächtigten) 4 Monate lang zu den zahlreichsten Versuchen benutzt, und auf den Bericht des Herrn Bux von der preußischen Regierung angekauft. Bei einer Belastung von je einem Kilogramm auf beiden Schaalen gibt sie bei $^1/_2$ Milligramm noch einen Ausschlag von 2 Scalentheilen, so daß nöthigenfalls noch $^1/_4$ oder $^1/_8$ Milligramm abgelesen werden könnte.

Metallconstruction der Erzwalzwerke von O. Wertheim. Die Maschinen und Apparate für die Aufbereitung der Erze wurden bis jetzt fast ausschließlich von den Bergleuten selbst angefertigt und erst in neuester Zeit kommt das Princip der Theilung der Arbeit auch hier zur Geltung und die Herstellung der Aufbereitungsmaschinen wird den Maschinenfabriken übertragen. In Folge des alten Systems beobachtet man allenthalben Maschinen, die zwar den Arbeitsprocessen für die sie gefertigt sind, entsprechen, aber nicht im Einklang mit den Vorschriften eines rationellen Maschinenbaues construirt sind. Meist ist die Materialverschwendung sehr groß und die einzelnen Maschinentheile bezüglich ihrer Festigkeit ungleich in Anspruch genommen. — Wir wollen unsere Leser hauptsächlich auf zwei von Herrn Wertheim herrührende Constructionen aufmerksam machen, deren eine — ein Grobwalzwerk — das Problem löst, genügende Festigkeit und Steifigkeit in jeder Richtung mit leichter Montirung zu vereinigen ohne Anwendung einer großen Fundamentplatte, deren Anfertigung kostspielig und deren Transport im Gebirge meist mißlich ist. Die zweite Construction — ein Feinwalzwerk — welches seit mehreren Jahren im Betriebe ist, liefert den practischen Beweis der Vorzüglichkeit solcher Apparate, die in der Maschinenfabrik fertig hergestellt werden, indem dasselbe bei gleichem Preise mit älteren Feinwalzwerken ungleich compendiöser, sehr leicht zu montiren ist und sehr viel feines Korn erzeugt. — Noch errinnern wir an die von Herrn Wertheim herrührende höchst einfache und practische Anordnung, bei welcher vier vertikale Holzstäbe als Gestelle für die Walzen dienen, die mittelst Hängelagern an denselben befestigt sind und zugleich als Federn fungiren, die man mittelst Spannstangen nach Belieben stellen kann. Diese Construction ist jedoch nur in Gegenden, wo niedrige Holzpreise stattfinden, anwendbar.

Polytechnische Centralhalle.

№ 27. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Einige Worte über das Verhältniß, welches zwischen der Zunahme der Heizfläche und jener der verdampften Wassermenge stattfindet.

Nach P. Havrez.

Aus dem Französischen mitgetheilt

von H. K. Kießling in Stuttgart.

1) Wie man weiß, sind die Ingeniure bei der Construction von Dampfkesseln noch nicht so weit gekommen, sich über das passendste Verhältniß, das zwischen der Heizfläche und der per Stunde in Dampf zu verwandelnden Wassermenge statt zu finden hat, zu einigen.

Die Einen, die meinen, um Ersparnisse zu erzielen, dürfe man die Heizfläche nicht zu umfangreich machen, und nehmen daher 3 Quadratdecimeter für ein per Stunde zu verdampfendes Litre Wasser an und behaupten, eine größere Fläche würde nur die Auslagen vermehren, ohne merkliche Ersparnisse im Brennmateriale zu erzielen, wobei überdieß sich noch drei Uebelstände ergeben würden, nämlich:

a) würden die Gase sich zu rasch abkühlen und dem Kamin schaden,

b) würde sie, eine nicht so intensive Wärme erheischend, beim Beginnen des Heizens das Sieden sehr verzögern und

c) würde sie sehr große Localitäten erforden, die besonders in Städten immer sehr kostspielig sind.

Die Anderen, welche die Ersparniß an Brennmaterial in erste Linie stellen, nehmen für ein per Stunde zu verdampfendes Litre Wasser 5, 6, ja sogar 10 Quadratdecimeter an, wie dies beim Cornwaller Dampfkessel von Ad. Ford der Fall ist, wo dieselbe 120 und sogar 150 Quadratdecimeter betragen hat. Die Vortheile, welche große Heizflächen ergeben, sind dabei folgende:

a) Ersparniß an Brennmaterial, welches in gewissen Gegenden sehr theuer zu stehen kommt;

b) Eine nicht so intensive Wärme, welche die Wände der Dampfkessel schont;

c) Die Möglichkeit thonhaltiges weniger erhitzendes und wohlfeileres Brennmaterial verwenden zu können;

d) Die geringere Menge Brennmaterial, welche auf den Rost zu bringen ist und die Verzögerung des Zugs. Man weiß, daß diese langsame Verbrennung und Circulation der erhitzten Gase, welche es diesen möglich macht, sich ihrer Wärme besser entledigen zu können, sehr günstig auf die Ersparniß von Brennmaterial wirken;

f) Die Entfernung des Orts, wo sich der Dampf bildet, von dem Theile des Kessels, wo das Sieden des Wassers am heftigsten stattfindet, veranlaßt eine Verminderung der von dem Dampfe fortgerissenen Wassermenge.

2) Experimentale Untersuchungen. — Der wichtigste unter den vorhin angegebenen Vortheilen ist ohne Zweifel die Ersparniß an Brennmaterial; man hat sich Mühe gegeben, dieselben kennen zu lernen, indem man das allgemeine Verhältniß studirte, welches zwischen der Zunahme der Heizfläche und jener der in Dampf verwandelten Wassermenge stattfindet.

In dieser Hinsicht wurden im Jahre 1842 von den Eisenbahningenieuren Dewrance und Woods der Linie von Liverpool nach Manchester Experimente angestellt; auch Graham untersuchte die durch aufeinanderfolgende erhitzte Röhrentheile gehenden und dort in Dampf verwandelten Wassermengen. Williams, dessen nicht röhrenförmiger Kessel von der Steinkohlengesellschaft in Newkastle höher geschätzt wurde, als die röhrenförmigen Kessel, nahm diese Versuche wieder auf und hiezu eine Röhre von 0,m075 Durchmesser und 1m,50 Länge verwendend, gelangte er zu folgenden Resultaten.

Nachdem er die Röhre in 5 gleiche Theile, jeden von 30 Centimeter Länge getheilt hatte, beobachtete er die Temperaturen und die der Reihe nach sich in den fünf Abtheilungen nach der unten angegebenen Anzahl von Minuten sich entwickelnden Dampfmengen:

Nummer Abtheilung.	1	2	3	4	5
Coksflamme	glänzend — sie erlischt bei 427°				
Temperatur des Wassers					
Nach 0 Minute	12°	12°	12°	12°	12°
„ 20 „	100°	85°	73°	66°	64°
„ 40 „	100°	98°	92°	86°	80°
„ 60 „	100°	100°	100°	96°	98°
In 3 Stunden verdampftes Wasser	3k,313	2k,605	2k,207	1k,812	1k,787

Zwei andere Versuche, welche mit einer 1m,35 langen und in 5 Abtheilungen getheilten Röhre angestellt wurden, wobei die Abtheilung von 4 bis 30 Centimeter wechselten, und die erste 15 Centimeters lang war, haben nach 4stündigem Sieden und bei Erhitzen mit Leuchtgas, dessen Flamme bei 250° erlosch folgende Resultate ergeben:

Verdampftes Wasser Q_1	2^k,975	1^k,246	0^k,906	0^k,651	0^k,481
Verdampftes Wasser Q_2	2^k,719	1^k,161	0^k,879	0^k,538	0^k,453
Verdampfungsfläche*) S^{m2}	0^{m2},03535	$0^{□m}$,07071	$0^{□m}$,07071	$0^{□m}$,07071	$0^{□m}$,07071
Verdampftes Wasser per □m $\frac{Q_1}{S}$	84^k,13	17^k,6	12^k,8	9^k,2	6^k,8
Verdampftes Wasser per □m $\frac{Q_2}{S}$	76^k,9	16^k,4	12^k,4	7^k,6	6^k,4

Um die Aenderungen in der Menge des in Dampf verwandelten Wassers auf Einmal übersehen zu können, kann man diese Resultate durch zwei Curven darstellen, deren Abscissen die Größe der einzelnen Röhrenabtheilungen und deren Ordinaten, die in den aufeinanderfolgenden Röhrenabtheilungen entwickelten Dampfmengen im Mittel darstellen.

Das Strahlen des Heerdes alterirt die Curve beim Beginne des Heizens, aber darüber hinaus nimmt der Einfluß der Wärme mehr und mehr ab.

3) Es sind nun mehrere wichtige Fragen zu beantworten, um die eben gegebenen Resultate erklären und benützen zu können und eine der wichtigsten für die Praxis ist die Bestimmung der Wassermenge, welche 1 Quadratmeter als Minimum verdampfen kann, um per Jahr eine Ersparniß zu erzielen, oder mit andern Worten die Grenze der Heizfläche anzugeben.

Um diese Frage zu beantworten, muß man die von 1 Quadratmeter Dampfkessel verursachten Kosten und die hierdurch erzielte Ersparniß bestimmen.

1) **Ermittelung des Kostenpreises von 1 Quadratmeter Heizfläche.** Der Preis der Dampfkessel ist ihrem Gewichte proportional und dieses Gewicht ist gleich

der Fläche × der Dicke × der Dichte 7,7.

Die Ingenieure nehmen wegen der Ueberschläge und der Nieten 10 als Dichte an.**) Der Preis von 100 Kilogrammen Eisenblech beträgt in Belgien 50 bis 60 Francs. Rechnet man noch $^1/_5$ weitere Unkosten hinzu, so kommt der Preis von 100 Kilogrammen Eisenblech auf 70 Francs zu stehen.***)

Wir nehmen an, daß wie bei den Dampfkesseln mit Vorwärmern 1 Quadratmeter Eisenblech völlig als Heizfläche benützt werde und nichts für die Dampfkammer hinzukomme.

Die Dicke der von der Flamme des Heerds erhitzten Wand

$$e = 1^{mm},8.\ n.\ D + 3^{mm}$$

und für die nicht geheizte Wand

$$e = 1^{mm},5.\ n.\ D + 2^{mm}$$

n bezeichnet hiebei die Zahl der Atmosphären des effectiven Drucks und D ist der in Metern ausgedrückte Durchmesser.

Der Preis eines Quadratmeters Eisenblech, wenn alle Wände des Dampfkessels von der Flamme erhitzt werden, ist demnach

$$1^{m2}\ (^{mm},8\ n\ D + 3^{mm}) \times \frac{10^k}{1^{d2}} \times \frac{70\ \text{frcs.}}{100^k} =$$

$$7\ \text{frcs.}\ \left(\frac{1^{mm},8\ n\ \frac{D^m}{1^m}\ 3^{mm}}{1j^{mm}}\right)$$

für Röhrenkessel ist der Preis eines Quadratmeters Fläche, welche nicht der Flamme ausgesetzt ist

$$\left(\frac{1^m\,\Sigma\,S\,[S^1\,(1^{mm},\,5n\,D + 2^{mm})]}{\Sigma\,(S^1)} + 1^{m2}\right)\frac{7\ \text{frcs.}}{1\ d^3}$$

Man könnte zu der dem Feuer entzogenen Fläche alle Theile rechnen, die man zur Heizfläche hinzufügt und die für diese Fälle gestattete Formel für die Stärken anwenden. Bei der Aufgabe aber, mit welcher wir uns beschäftigen, ist es besser, die Auslage für den Ankauf der Maschinen höher zu berechnen und deshalb wenden wir für alle Fälle die Formel der größten Stärken an.

Wir müssen ferner die Kosten für das Gemäuer, welche mit der Heizfläche wachsen, Rechnung tragen, die Quantität sowie die Qualität der Backsteine ist jedoch nicht immer dieselbe, sowohl bei einem und demselben Kessel oder bei verschiedenen Systemen.

Die Locomotiven haben kein Gemäuer, die festen Röhrenkessel von 50 Pferdekräfte können nur für 500 Francs Gemäuer erheischen, indem man $1^{□m}$ Heizfläche für 1 Pferdekraft annimmt; jeder Quadratmeter Heizfläche wird somit mit 10 Frcs. für das Gemäuer belastet.

Bei Dampfkesseln mit Sieteröhren kostet das Gemäuer 1500—2000 Francs. Es kommen somit

*) Da diese Fläche gleich dem Umfange der Röhre ist, so ist sie $= \pi$ DI. $= 3,14\ (\frac{3}{4})$ decim. $3^d = 7^{□d}$,071 für die letzten Abtheilungen und die Hälfte $3^{□d}$,535 für die erste Abtheilung.

**) In Frankreich werden die Dampfkessel im Allgemeinen gewogen, das oben angedeutete Verfahren ist in Belgien üblich.

***) Gewöhnlich entspricht die Heizfläche dem Zwanzigfachen des Rostes und zu diesem Gewichte wird noch $^1/_5$ für die verschiedenerlei Unkosten hinzugefügt. Wenn man es dann für gut findet die Heizfläche zu vergrößern, so wird das Gewicht den Zuschlag wohl nicht übersteigen. Es wäre daher nicht sehr gerechtfertigt, wenn man bei großen Heizflächen diesen Ausnahmspreis ansetzen wollte. In Frankreich bezahlt man die Roste und Thüren aus nahe liegenden Gründen besonders. Die Kessel werden, wenn sie kleine Durchmesser haben, mit 75 bis 100 Frcs. für 100 Kilogr. bezahlt. 50 bis 60 Frcs. kosten die Kessel mit Vorwärmern denen man in Belgien, theils wegen Ersparung an Brennmaterial, theils weil sie sich leichter scheuern lassen, den Vorzug giebt.

30—40 Francs auf den Quadratmeter wegen Anwendung feuerfester Backsteine.

Bei einer Steigerung der Heizfläche kann man jedoch gewöhnliche Backsteine verwenden, und man hat oft nur die Cylinder zu verlängern, ohne daß man gerade an das Ende des Gemäuers neues anzusetzen braucht. Auch kann man annehmen, daß für 1 Quadratmeter Heizfläche Zuwachs der Aufwand für das Gemäuer: B = 10—20 Francs beträgt. Der Totalaufwand für 1 Quadratmeter ist demnach in Francs

$$7 \left\{ 1,8.\, n \frac{\Sigma(SD)}{\Sigma(S)} + 3 \right\} + 10-20.$$

Das jährliche Interesse kann zu 10 % angeschlagen und die Amortisation ebenfalls zu 10% geschätzt werden. Die Benützung dieser Fläche ersetzt demnach jährlich wieder

$$\frac{20}{100} \left\{ \left(1,8.\, n. \frac{\Sigma(SD)}{\Sigma(S)} + 3 \right) .7 + 10-20 \right\} \text{Frcs.}$$

2) **Untersuchung der durch 1 Quadratmeter jährlich erzielten Ersparniß.** — Nehmen wir nun an, die auf 1 Quadratmeter in der Stunde verdampfende Wassermenge sei = A, so erhält man für 1 Jahr bei 300 Tagen bei 10stündiger Arbeit 3000 A. Kilogramme.

Ein Kessel mit großer Heizfläche kann bei einer Consumtion von 1 Kilogr. Steinkohle 10 Kilogramme Wasser verdampfen. Ist P der Preis von 1 Kilogr. Steinkohle, so realisiren 3000 A Kilogramme Dampf eine Ersparniß von 300 A P Centimes oder 3 A P Francs.

3) **Erforschungen der Bedingungen, bei welchen die Ersparniß der Auslage gleich kommt.** — Die erzielte Ersparniß von 3 FP muß mindestens die jährliche Zinsen und die Amortisation des Kostenbetrags der Heizfläche bezahlen, demnach hat man

$$3\,AP = \tfrac{1}{5} \left\{ \left(1,8.\, n. \frac{\Sigma(SD)}{\Sigma(S)} + 3 \right) .7 + 10-20 \right\},$$

woraus man die Menge A bestimmt, welche 1 Quadratmeter Heizfläche Dampf entwickeln muß per Stunde, damit sich am Ende des Jahres kein Verlust herausstelle.

4) **Anwendung.** Wenden wir nun diese allgemeine Gleichung an und nehmen wir als besonderen Fall, den der Dampfkessel mit Vorwärmer, so werden wir, da die Hochdrucksysteme die vortheilhaftesten sind, einen effectiven Druck von 6 Atmosphären annehmen können, und wenn die Vorwärmer, welche man verlängert, 60 Centimeter Durchmesser haben, so ist ihre Stärke

$1,8.\,6.\,0,6 + 3 = 9^{mm}$, 48 oder 10 Millimeters.

Setzen wir ferner den Preis P eines Kilogrms. Steinkohle = 1 Centimes, was nicht zu viel ist, namentlich wenn die Lokalitäten ferner von den Steinkohlengruben sind, und da überdieß große Heizflächen die Verwendung von geringerem Brennmaterial gestatten, so giebt die allgemeine Gleichung für den von uns im Auge habenden Fall

$$3.\, A^k = \tfrac{1}{5}\,(10.7 \times 10-20),$$

woraus $A = 5^k,333$ bis 6^k folgt.

Wir können ferner annehmen, daß der Werth des Gemäuers für die Vorwärmer zwischen jenem der Röhrenkessel und dem der Sieteröhren liegt, wonach A im Mittel = 5,0 Kilogrm. wird. Diese Menge muß mindestens auf ein Quadratmeter per Stunde verdampfen, wofern am Ende des Jahres eine Ersparniß erzielt werden soll.

Wenn das Eisenblech nicht sehr stark ist, wie dieß z. B. bei Dampfkesseln von geringem Durchmesser bei Röhrensystem besonders bei nicht sehr hohem Drucke der Fall ist und wenn nicht viel Gemäuer vorhanden, so kann man sich mit 1 und sogar mit 2 Kilogrm. auf den Quadratmeter per Stunde begnügen.

In Cornwallis und an Lokalitäten, wo die Kohle kostspielig ist, begnügt man sich mit $\frac{1}{2}$ und sogar $\frac{1}{4}$ Kilogrm. auf den Quadratmeter per Stunde. Wir haben im Eingange gesagt, daß man sich sogar mit $\frac{1}{4}$,5 Kilogrm. begnügen könne, indessen ist es doch vortheilhaft nicht zu viele Capitalien zu immobilisiren und immer etwas über dem Minimialwerthe von A stehen zu bleiben. Nehmen wir A = 10 Kilogrm. an, so findet man leicht, wie weit man die Abkühlung steigern müsse, um an den äußersten Stellen der Heizfläche eine Verdampfung von A^k auf 1 Quadratmeter per Stunde zu erzielen.

Aus den Versuchen Williams ersieht man, daß wenn das Gas auf 427° erhitzt ist, es auf $0^{m},^{2}0707$ ungefähr $1^k,987$ Dampf entwickelt.

17° entwickeln im Mittel 1 Kilogrm. per Quadratmeter, 170° werden sonach 10 Kilogrm.*) entwickeln. In dem obigen Falle darf man sonach die Gase sich nicht unter 170° abkühlen lassen, dagegen kann man sie noch bei anderen Apparaten mit dünnerem Eisenblech verwenden.

5) **Untersuchung des Abkühlungsgesetzes der Flamme.** Bezeichnet c die Wärmemenge, welche durch 1' Eisenblech bei einem Ueberschuß von t° über 1° für die Flächeneinheit geht, so ist $d^2 9$ die Menge, welche während der Zeit dt bei einem Temperaturüberschuß dT durch die Flächeneinheit $d\varphi$ geht.

*) Man muß jedoch bemerken, daß bei dem zweiten Williams'schen Versuche 1 Quadratmeter bei 250° nur 6 Kilogr. Dampf entwickelt; demnach würden 40° per Quadratmeter und per Stunde im Mittel 1 Kilogr. Dampf entwickeln. Bei Dampfheizung nimmt man an, daß für die Steigerung der Temperatur um 1° per Stunde 11,8 Wärmeeinheiten durch den Quadratmeter gehen, woraus folgt daß 45° über t° 530 Wärmeeinheiten durchgehen und 1 Kilogr. Wasser verdampfen lassen. Aber da, wie Dulong und Petit gezeigt, für hohe Temperaturunterschiede die Geschwindigkeit der Abkühlung zunimmt, so ist es möglich, daß jeder Temperaturunterschied von 20 bis 30° 1 Kilogr. Wasser bei hohen Temperaturen verdampft, während man einen Unterschied von 30 bis 40° haben muß, wenn die Temperatur der Flamme sehr schwach ist. Der Zustand der Oberfläche, so wie die Menge und die Geschwindigkeit der Gase, welche circuliren, äußern hiebei einen sehr großen Einfluß auf diese eben angegebenen Ziffern.

Demnach

$$d^3q = c\,dt\,d\,T\,d\varrho.$$

$$q = \iiint dt.\,dT.\,d\varrho.$$

Diese allgemeine Gleichung liefert die Wärmemenge, welche unter allen möglichen Umständen entwickelt wird, wenn die Relation zwischen den aufeinanderfolgenden Temperaturen des erhitzten Gases den aufeinanderfolgenden Geschwindigkeiten und der Gleichung der Fläche gegeben ist.

Die Theoretiker nehmen im Allgemeinen an, daß dt, dT und dϱ constante Größen sind, wodurch sie die Gleichung erhalten

$$9 = C.\,t.\,T.\,\varrho.$$

Man hat hiebei nicht auf die Stärke der Kessel Rücksicht zu nehmen, die nur auf ihren Preis aber nicht auf ihr Verdampfungsvermögen influirt; die Erfahrung zeigt auch in der That, daß die Niederschläge von Ruß und von Kalk auf der äußeren und inneren Wand der Kessel auf die Leitungsfähigkeit der metallischen Wände in der Weise einwirken, daß diese keinen wahrnehmbaren Einfluß äußert.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Die Gasmaschine. Die erheblichen Kosten beim Verbrauch gewöhnlichen Gases und die Schwierigkeit von dessen Anwendung haben Lenoir in Paris, den Erfinder der Gaskraftmaschine veranlaßt, sich jetzt mit der Construction einer Maschine zu beschäftigen, welche statt des Leuchtgases Luft, die mit dem Dampfe eines leichten Kohlenwasserstoffes gemischt wird, verbrauchen soll. Es ist dies wahrscheinlich eine ähnliche Methode der Gaserzeugung wie die von den Herren Schaeffer und Walker in Berlin neuerdings angewendete Beleuchtungsart mit Hydro-Carbongas. Das Princip der von Herrn Lenoir neu zu erbauenden Maschinen soll sich besonders für bewegliche Maschinen eignen und gute Resultate versprechen. (D. Ind. Z.)

Neue Art Knotenfänger. Die Metalltuchfabrik der Herren Schlosser u. Bracher in Villingen verfertigt seit jüngster Zeit eine Art Knotenfänger (Knotenreiniger, Knotenmaschinen, Knopfmaschinen, Knöpfer) von neuer Construction, welche vor den bisher gebräuchlichen einen großen Vortheil darbietet. — Während die bisherigen Arten entweder viel Zeit zur Umstellung in weitere oder engere Schlitze erforderten, wenn die Platte aus einzelnen Einsatzstäben mit kleinen Winkeln bestand, oder dadurch theuer zu stehen kamen, daß jede Schlitzweite besondere Einsatzplatten nöthig machte, wenn diese Platten aus dem Ganzen gegossen waren; — so gewährt diese neue Art den doppelten Vortheil, daß in einer Secunde die Schlitzöffnungen beliebig geändert werden können und doch nur ein Einsatzbesteck erforderlich ist. — Es geschieht die Aenderung durch einen einfachen Mechanismus gleich schnell und leicht in allen Nummern in ein und demselben Kasten.

Asphalt-Mosaik aus der Fabrik von Seeger und Müller in Stuttgart. Diese Mosaik besteht aus einzelnen Tafeln von 8 bis 10 Zoll Länge und Breite und 5½ bis 6 Linien Dicke, welche auf eine feste Unterlage (von Béton oder gebrannten Ziegelthon, und wo die Frequenz nicht allzu stark ist, reichen Dachplatten zu) in Gyps, Cement oder gutem Mörtel aufgezogen werden. Die Fugen sind mit einem angemessenen Kitte auszufüllen, so daß solche kaum bemerkbar werden. — Die Masse der Tafeln verbreitet durchaus keinen Geruch im Innern der Räume. Die Dicke des obern farbigen Theils beträgt durchschnittlich 2 Linien, und sind die beigemengten Pigmente so gewählt, daß ein Abbleichen derselben nie zu befürchten ist. Solche Asphalt-Mosaik, welche während 6 Jahren sowohl in Privat- wie in Staats-Bauten angewendet und zum Theil einer ununterbrochenen, schonungslosen Frequenz ausgesetzt war, erlitt nicht die mindeste Aenderung. Um die Farben der Tafeln, wenn sie beschmutzt sind, wieder rein und lebhaft herzustellen, sind solche abzuwaschen, nöthigenfalls mit Sand zu scheuern und mit einem besonders hiezu von uns bereitetem Oele einzureiben. — Da diese Mosaik weder dem Schwamm, noch der Fäulniß unterworfen ist, welche Uebel namentlich in Parterre-Wohnungen sich so häufig einstellen, so verdient sie den Parquet-Böden vorgezogen zu werden, überdies sind die Farben lebhafter, als jene in Holz, und mindestens ebenso lebhaft, als solche von Marmor, und dabei ist die Asphalt-Mosaik weit billiger, so daß solche namentlich auch zum Belegen der Böden in Hausfluren, Verkaufslokalen, Kirchen u. s. w. zu empfehlen ist, ebenso für Wandungen, wo die Tafeln zum Schutze gegen Feuchtigkeit mit Cement ꝛc aufgezogen werden können, und dadurch eine ebenso nützliche, als elegante Ausstattung gewähren. — Die Preise wechseln je nach Dessin und Farbenzusammenstellung zwischen 26 Kreuzer bis ein Gulden per württember. □ Fuß und hat dieser ein Gewicht von circa 6 Pfund.

Liqueur-Filtrirmaschine. Bei der Bereitung von Branntwein aus Sprit und bei der Fabrikation von Liqueuren ist es ein Uebelstand, daß die nothwendigen Durchfiltrirungen entweder zu langsam oder zu unvollkommen und nicht klar genug, oft auch, weil mit offenen oder nicht sorgfältig verschlossenen Gefäßen gearbeitet wird, mit Verlust an Alkohol erfolgen. Diesen Nachtheilen hilft die Filtrirmaschine ab, welche der Maschinenbauer Oskar Kropff in Nordhausen erfunden hat. Dieselbe ist außerordentlich einfach. Sie besteht aus einer Luftpumpe und aus zwei hölzernen Gefäßen. Das eine der Gefäße enthält die Flüssigkeit, welche filtrirt werden soll, das andere empfängt das Filtrat. Das eigentliche Filtrirgefäß ist mit einem doppelten und durchlöcherten Boden versehen, auf welchem geeignete Filzdecken liegen, und darüber steht die Flüssigkeit, welche filtrirt werden soll. Der Raum unter dem Boden, worin sich das Filtrat sammelt, wird durch die Luftpumpe fast luftleer gemacht und dadurch der Durchgang der Flüssigkeit durch den Filtrirboden beschleunigt, zugleich hebt die Luftpumpe das Filtrat in das andere Gefäß, worin es aufbewahrt werden soll. Die Maschine nimmt wenige Quadratfuß ein, ist transportabel und beansprucht nicht mehr Arbeitsaufwand, als eine gewöhnliche Handwasserpumpe. Die Leistungen sind vortheilhaft; in 6 bis 8 Minuten werden je nach der Größe des Apparates 50 bis 200 Maß filtrirt, und die Liqueure zeichnen sich durch Klarheit und Reinheit aus. Der Erfinder fertigt drei Sorten an: Nr. 1 mit Gefäßen von 213 Maß Inhalt, Nr. 2 mit Gefäßen von 106 Maß Inhalt, Nr. 3 mit Gefäßen von 53 Maß Inhalt, sämmtliche in 6 bis 8 Min filtrirend. In Nordhausen allein sind bereits 36 solcher Filtrirvorrichtungen im Gange, und die einleuchtende Zweckmäßigkeit derselben macht es vielleicht bei den vielen und zum Theile umfänglichen Destillationen wünschenswerth, dieser Hilfsmaschine die Aufmerksamkeit zu schenken.

(Würzb. Gem. Wochenschr.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 28. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Einige Worte über das Verhältniß, welches zwischen der Zunahme der Heizfläche und jener der verdampften Wassermenge stattfindet.

Nach P. Havrez.

Aus dem Französischen mitgetheilt von H. K. Kießling in Stuttgart.

(Schluß.)

Gleichwohl ist diese Gleichung nicht genau, weil es nie eine constante Differenz T^0 zwischen den Temperaturen des Gases und jenen des Wassers giebt, die Zeit ist ferner ebenfalls ein wesentliches Element der Aufgabe; denn wenn das Gas in der halben Zeit mit der doppelten Geschwindigkeit hindurchgeht, so wird es um die Hälfte weniger abgekühlt. Die Variationen, welche die mehr oder minder ausgedehnten Gase hinsichtlich der Geschwindigkeit erleiden sind zu unbedeutend, um sie in den Schlußgleichungen in Rechnung bringen zu können, wir begnügen uns daher damit, den mittleren Werth dieses Einflusses anzudeuten. Wir müssen nun analytisch darstellen, daß je mehr das Gas auf seinem Wege fortschreitet, sein Volumen V sofern es abgekühlt wird sich zusammenzieht, was seine Geschwindigkeit V—T vermindert. Es sei S_0 und V_0 der Querschnitt und das Volumen bei der Temperatur 0^0 so ist

$$ {}^{v}T \times S_0 = V_T = V_0\ (1 + \alpha T) $$

woraus $$ \frac{{}^{v}T}{1''} = \frac{1^{m}\ \text{Länge}}{t\ \text{Zeit um 1 Meter zu durchlaufen}} $$

$$ = \frac{V_0}{S_0}\,(1 + \alpha T)\ \text{woraus} $$

$$ dt = d\left(\frac{S_0}{V_0\,(1 + \alpha T)}\right) = -\frac{\alpha S_0}{V_0}\,\frac{dT}{(1 + \alpha T)^2} $$

Diesen Werth hat man nun in die allgemeine Gleichung zu setzen.

Was insbesondere auf die Dampfmenge influirt, und welchem man ausschließlich Rechnung tragen muß, sind die Temperaturänderungen dT des Gases in der Röhre. Um diese zu bestimmen, nehmen wir in dieser Röhre zwei aufeinanderfolgende Längenschnitte derselben, die einander gleich und unendlich klein d. h. = dl sind, wir nehmen ferner an, daß das Wasser rings um die Röhren die constante Siedetemperatur D habe.

Die Temperatur des erhitzten Gases ist beim Durchgang von einem Schnitte zum anderen geringer geworden, und diese Abnahme dT der Temperatur muß man der Wärmemenge dQ zuschreiben, welche aus der Röhre in den Raum entweicht, der zwischen den beiden aufeinanderfolgenden Schnitten liegt

$$ m.\ c.\ dT = d.\ Q.\ (1), $$

wenn m die Masse des erhitzten Gases und c seine specifische Wärme bezeichnet.

Wenn wir das Newton'sche Abkühlungsgesetz annehmen, wonach die durch einen unendlich kleinen Schnitte gehende Wärmemenge dem strahlenden Schnitte a. dl und der zwischen beiden Wänden stattfindenden Temperatur-Differenz T—D proportional ist, so dürfen wir auch annehmen, daß die Geschwindigkeit des Gases beim Durchgange durch einen unendlich kleinen Schnitt sich nicht ändert.

Demnach ist:

$$ dQ = a.\ (-dl)\ (T - D).\quad (2) $$

wobei a die Leitungsfähigkeit der Flächen ausdrückt. Man muß ferner $-\frac{dQ}{dl}$ schreiben, weil die Menge Q in dem Verhältnisse abnimmt als l wächst.

Aus den Gleichungen (1) und (2) erhält man $m\,c\,dT = -a\,dl\,(T - D)$, woraus man, wenn man das bestimmte Integral zwischen den Grenzen T und T_0 nimmt:

$$ \Big\{ \log \pm (T - D) \Big\}_{T_0}^{T} = -\frac{a}{mc} \Big\{ l \Big\}_{l_0}^{l}\ \text{erhält,} $$

$$ \text{was}\ T - D = \pm (T_0 - D)\ e^{\frac{-a}{mc} l}\ (3)^{*)}\ \text{gibt.} $$

Demnach nehmen die Temperaturunterschiede der Flamme gegen das umgebende Wasser in geometrischer Progression ab, während die Entfernungen vom Heerde in arithmetischer Progression zunehmen. **)

---

*) Daraus ergibt sich der Werth von dT in der allgemeinen Gleichung der Rubrik 5, wodurch man den von 9 erhält.

**) Wir wollen hier die Analogie angeben, welche zwischen diesem Gesetze und jenem existirt, welches in der Reihenfolge der Temperaturen T einer an einem Ende auf T_0 erhitzten Stange herrscht in Folge dessen sie sich um eine Größe l in einer Atmosphäre von D^0 ausdehnt. Dieses Gesetz heißt

$$ T - D = A.e^{-\alpha l} + B.e^{+\alpha l} $$

aus welcher Gleichung man erhält

$$ \alpha = \sqrt{\frac{ch}{ak}} $$

wobei a den Querschnitt der Stange, c ihren Umfang, h ihre äußere und k ihre innere Leitungsfähigkeit ausdrückt.

A ist eine Constante, die für l = D = T_0—D,
B " " " " " l = D = 0 wird.

Daraus erhält man die in den physikalischen Lehrbüchern über die Reihenfolge der Temperatur angegebene Relation

$$ \frac{T_1 - D}{T_2 - D} = \frac{T_2 - D}{T_3 - D} = \frac{T_3 - D}{T_4 - D} = e^{i\sqrt{\frac{ch}{ak}}} $$

ein Gesetz, dessen Genauigkeit sich durch Despretz' Versuche bestätigt hat.

Zu einem ähnlichen Gesetze wären wir gelangt, wenn

5) **Bestimmung der Gesammtmenge Dampf, welche sich auf der Länge l einer erwärmten Röhre entwickelt. — Beziehung der in aufeinanderfolgenden aber gleichen Röhrenstücken sich entwickelnden Dampfmengen. Anwendung.**

Aus der Gleichung (3) läßt sich leicht der Werth der Wärmenge Q und folglich der Werth der in der ganzen Röhre sich entwickelnden Dampfmenge q bestimmen.

Indem man bedenkt, daß

$$Q = q \,.\, 650 \text{ Calorien} = m.\,c.\,(T_0 - T) = m.\,c.\,(T_0 - D)\ (1\ \frac{T - D}{T_0 - D}$$

erhält man

$$Q = q \,.\, 650 \text{ Calorien} = m.\,c.\,(T_0 - D)\left(1 - e^{-\frac{a}{mc}l}\right) (4),$$

welchen Werth man durch die Quadratur der Verdampfungscurve

$$dQ = -a\,dl\,(T - D) = -a\,dl\left\{\pm (T_0 - D)\, e^{-\frac{a}{mc}l}\right\}$$

erhalten würde, woraus man durch Integration zwischen den Grenzen $l = l$ und $l = 0$ die obenstehende Gleichung (4) leicht ableiten kann.*)

Aus derselben ersieht man, daß q_0, welches zwischen l_0 und l_1, oder zwischen T_0 und T_1 und q_1, welches zwischen l_1 und l_2 oder zwischen T_1 und T_2 verdampft in dem Verhältnisse von

$$\frac{q_0}{q_1} = \frac{m.\,c.\,\frac{(T_0 - D)}{650}\left(-e^{-\frac{a}{mc}}\right)}{=\frac{(T_0 - D)}{650}\left(1 - e^{-\frac{a}{mc}}\right)}$$

zu einander steht und

$$= \frac{T_0 - D}{T_1 - D} = \frac{1}{e^{-\frac{a}{mc}}} \text{ (Gleichung (3)) ist.}$$

Somit ist

1) **das Verhältniß der aus zwei gleichen auf einanderfolgenden Röhrenstücken verdampfenden Wassermengen ein constantes, und**

2) **ist diese Verhältnißzahl um so kleiner, je größer die Gasmenge m ist, welche durch diese Röhre geht.**

Sehen wir nun, ob die von Williams auf experimentalem Wege gefundenen Resultate in einem constanten Verhältnisse zu einander stehen.

Man hat gesehen, daß man auf jede Länge von 30 Centimeter eine Verdampfung von

$1^k,246$ $\quad 0^k,906,$ $\quad 0^k,651,$ $\quad 0^k,481$ erhält,
d. h. $\quad q_1 \quad q_2 \quad q_3 \quad q_4$

Die Verhältnisse

$$\frac{q_1}{q_2} = \frac{1{,}246}{0{,}906} = 1{,}37$$

$$\frac{q_2}{q_3} = \frac{0{,}906}{0{,}651} = 1{,}39$$

$$\frac{q_3}{q_4} = \frac{0{,}651}{0{,}481} = 1{,}35$$

Das oben erörterte Gesetz wird somit von der Erfahrung auf eine merkwürdige Weise bestätigt.

In den vorderen Theilen der Röhre alterirt das Strahlen des Heerdes die Resultate.

Die Gleichung $\frac{q_1}{q_2} = \frac{q_2}{q_3}$ 2c. $= 1{,}37 - e^{\frac{1}{-A\,(l - l_1)}}$

gestattet uns den Schluß zu ziehen, daß für den William'schen Apparat

$$\frac{1}{-A\,.\,0^m{,}3} = 1{,}37 \text{ ist, woraus}$$

$$A = \frac{\log 1^k{,}37}{\log e.\,0^m{,}3} = 1{,}049 \text{ folgt}$$

und daß $T - 100_0 = \frac{T_0 - 100^0}{1^{1{,}049l}} = \frac{T_0 - 100}{10^{0{,}456l}}$

ist; eine Gleichung, welche die Temperatur des Rauches in einer beliebigen Entfernung 1^m vom Heerde giebt. Sie liefert uns die folgende Tafel, in welcher die anfängliche Temperatur der Flamme $T_0 = 1000^0$ ist. Wenn man annimmt, daß bei jeder Temperaturdifferenz von 30^0 1 Kilogr. Wasser auf 1 Quadratmeter per Stunde verdampft, so kann man mit Rücksicht auf die verschiedenen Temperaturdifferenzen, die denselben entsprechenden Dampfmengen annähernd einschreiben.

---

wir, anstatt von dem nur annähernde Werthe gebenden Newton'schen Gesetze auszugehen, das weit genauere Dulong'sche und Petit'sche Gesetz angewendet hätten. Aus demselben ergibt sich nämlich, daß

$$dQ = dl.\,A.\,(a^T - 1),$$

in welcher Q die durch die Größe l entweichende Wärmemenge,

l die Länge der Röhre,

A eine für jeden Apparat besondere Constante ausdrückt, welche in jenem von Dulong und Petit =

$2{,}037\,(1{,}077)^{\delta}$ ist,

a ist eine Constante = 1,077 und

T ist die Temperatur des sich abkühlenden Körpers.

Diese mit der Gleichung $m\,c\,dT = dQ$ in Verbindung gebracht, gibt

$$\frac{dT}{a^T - 1} = \frac{A}{mc}\,dl \text{ woraus}$$

$$l = \frac{mc}{A \log.} \,.\, \log \frac{A^T\,(a^8 - 1)}{a^8\,(a^T - 1)}.$$

*) Um die Anwendung zu vereinfachen, kann man die Entwickelung

$$-e^{-x} = -1 + \frac{x}{1} - \frac{x^2}{1.2} + \frac{x^3}{1.2.3} - \text{u. s. w.}$$

anwenden, woraus man, indem man die Reihe substituirt

$$q = \frac{a\,(T_0 - t)\,l}{650}\left\{1 - \left(\frac{a\,l}{mc}\right)^1 \cdot \frac{1}{1.2} + \left(\frac{a\,l}{mc}\right)^2 \frac{1}{1.2.3} - \text{2c.}\right\}$$

rhält, wodurch man für ein kleines l erhält:

$$q = a\,\frac{(T_0 - t)\,l}{650}\left(1 - \frac{a\,l}{2\,.\,mc}\right).$$

T	1 Entfernung oder die verschiedenen dabei stattfindenden Temperaturen.	Ueberschuß der Temperatur über das umgebende Wasser.	Die durch diesen Ueberschuß per Stunde auf 1 Quadratmeter verdampfte Menge.
1000°	0	900°	30k
900°	0m,11	800°	27k
800°	0m,25	700°	23k
700°	0m,38	600°	20k
600°	0m,50	500°	16k
500°	0m,77	400°	13k
400°	1m,05	300°	10k
300°	1m,43	200°	6k,6

Man sieht, mit welcher Raschheit die Längen der Röhrenstücke zunehmen müssen, welche eine solche Abkühlung hervorbringen, wären dagegen die Gase, welche durchströmen, in größerer Masse als im William'schen Apparate vorhanden gewesen, so würden die Zunahmen sich nicht so rasch geändert und dieselben würden nicht so beträchtlich gewesen sein.

Schluß. — 1) Wenn die Heizfläche in arithmetischer Progression zunimmt, so wächst die Totalmenge des erzeugten Dampfes nach einer geometrischen Progression.

$$q = \frac{m.\ c.}{650}\ (T_0 - t)\left(\frac{e^{\frac{al}{mc}} - 1}{e^{\frac{al}{mc}}}\right)$$

Diese Menge wächst immer weniger rasch und bei einer unbegrenzten Heizfläche wird gleich alle Wärme dem Gase überlassen.

Das Verhältniß zwischen den in auf einander folgenden gleichen Röhrenstücken ist constant und kommt der Einheit um so näher, je größer die Masse der Flamme ist.

2) Damit Ersparung stattfinde, müssen die kältesten Theile der Heizfläche wenigstens auf den Quadratmeter und per Stunde eine Dampfmenge A entwickeln, welche

$$A = \frac{1}{15\ P}\left\{7\left(1{,}8n\ \frac{\Sigma(SD)}{\Sigma(S)} + 3\right) + 10 \text{ bis } 20\right\} \text{ ist,}$$

wobei P den Preis für 1 Kilogr. Kohlen in Centimes,
n die Zahl der Atmosphären und
S die Kreisfläche ausdrückt, welche
D zum Durchmesser hat.

Die Vortheile bei der Anfertigung und Verwendung der hohlen Mauersteine.

Von F. Engel, Königl. Baumeister in Breslau.

Die hohlen Mauersteine, welche in neuerer Zeit zuerst in England angewendet, und durch das auf Veranlassung des verstorbenen Prinzen Albert bei Gelegenheit der Weltausstellung in London 1851 erbaute Musterhaus für Arbeiter-Familien weiter bekannt wurden, sind wenigstens ihrer Verwendung nach nicht neu, denn der Gebrauch des hohlgeformten Thones zu architektonischen Constructionen verschiedener Art war schon den Alten bekannt; so wurden z. B. zu Pompeji hohle Ziegel in den Fällen angewendet, wo eine trockene Fläche zu Fresco-Malereien gesichert werden sollte; ferner empfiehlt Vitruv, Buch VII. Capitel IV., die Bekleidung der Mauern an feuchten Orten mit „eigen geformten Ziegeln." —

Durch die Einführung der Drainröhrpressen ist die Fabrikation der hohlen Mauersteine sehr erleichtert, da die Preßvorrichtungen für die letzten ganz ähnlich wie die für Drainröhren sind, und nur eines veränderten Mundstückes bedürfen, um aus derselben Maschine, an Stelle der Drainröhren, hohle Mauersteine hervorgehen zu lassen.

In England werden die hohlen Mauersteine sowol zu landwirthschaftlichen Gebäuden, zu Park-Umzäunungen, als auch zu Arbeiterwohnhäusern und Gebäuden von mäßiger Höhe und gewöhnlicher Belastung durch Dächer und Böden angewendet; bei uns haben sie im landwirthschaftlichen Bauwesen bisher nur hin und wieder, und zwar ausschließlich zu Wölbungen, behufs Erleichterung der Widerlagsmauern, in Viehställen Anwendung gefunden. Dieser Umstand gründet sich ebensowol auf Mangel an Bekanntsein der Vorzüge der hohlen Mauersteine, resp. nicht gehörige Würdigung der ersteren, als auch auf die hohen Preise der letzteren, welche meistens höher als für volle Steine gestellt zu sein pflegen, obgleich ihre Herstellung, wie hier nachgewiesen werden soll, viel billiger als jene bewirkt wird.

Nach dem Circular-Rescript der Königl. Verwaltung für Handel, Fabrik- und Bauwesen vom 15. December 1835 an sämmtliche Regierungen des Staates sind die bei fiscalischen Bauten anzuwendenden Ziegel-Formate gesetzlich bestimmt. Nach demselben müssen die Ziegel:

Großer Form in gebranntem Zustande 11½ Zoll Länge, 5½ Zoll Breite, 2½ Zoll Dicke,

bei mittlerer Form 10 Zoll Länge, 4½ Zoll Breite, 2½ Zoll Dicke, und

bei feiner Form 9½ Zoll Länge, 4½ Zoll Breite und 2⅛ Dicke haben.

Das Gewicht eines trockenen Mauersteines von großem Format beträgt gewöhnlich 9 bis 10, von mittlerem Format 7 und von kleinem Format 6 Pfund.

Die Mauersteine von großem Format lassen sich nur schwer handhaben und erfordern, um gut durchgebrannt zu werden, viel Brennmaterial und größere Anstrengung bei der Arbeit; das kleine Format gibt dagegen bei Mauern von einer bestimmten Höhe viel Lagerfugen, erfordert also mehr Mörtel und trocknet deshalb schwerer aus. Da man die Mauerstärken gesetzlich nach Ziegellängen und nicht nach Fußen bestimmt, und hiernach eine Mauer, welche 1½ Stein stark sein soll, ebensowol von großem als mittlerem Ziegelformate ausführen kann, so kommt das letztere, welches die Aufführung hin-

reichend starker und fester Mauern gestattet, weit häufiger in Anwendung als das erstere. Da der Arbeitslohn für eine Mauer von bestimmter Länge, Höhe und Ziegelstärke von mittlerem Formate billiger ist, als der bei der Anwendung von großem Mauersteinformate zu zahlende, indem er nach Schachtruthen und nicht nach Ziegelruthen berechnet wird, ferner Mauern von Steinen mittleren Formates weniger Kalk erfordern und wegen ihren geringeren Stärken weit schneller austrocknen, als die mit Ziegeln großen Formates hergestellten, so ist sowol im Allgemeinen als auch ganz besonders bei Ausführung landwirthschaftlicher Bauten die Anwendung der Ziegel mittleren Formates dringend zu empfehlen. Auch für die hohlen Mauersteine, welche sowol in Bezug auf ihre Fabrikation als auch Verwendung bedeutende Vortheile bieten, ist das mittlere Format das allgemein übliche geworden.

Zu den Vortheilen, welche die hohlen Mauersteine bei ihrer Fabrication bieten, gehören:

1) ihr bedeutend geringeres Erfordern von Ziegelerde.

Man berechnet den Verlust, welcher durch das Schwinden des Ziegelgutes beim Trocknen und Brennen der Luftziegel entsteht, im Allgemeinen auf 14 Proc.; die Einbuße desselben während seines Transportes von dem Orte, wo es gegraben, resp. dem Thonlagerplatze nach dem Verarbeitungsorte auf der Ziegelei und während der Zubereitung mit 11 Proc., der ganze Verlust würde also zusammen circa 25 Proc. betragen. Bei manchen außerordentlich stark schwindenden Thon- und Lehmarten beträgt der Gesammtverlust an Ziegelgut bis $33^1/_3$ Proc. Hiernach hätte man zu dem cubischen Inhalte der gebrannten Ziegelmasse, je nach der weniger oder mehr fetten Beschaffenheit ihrer rohen Masse, noch das Erforderliche hinzurechnen, um die Quantität des in derselben verwendeten rohen Thones oder Lehmes zu bestimmen.

Ein voller Ziegel mittleren Formates enthält: $(10 \cdot 4^5/_6 \cdot 2^1/_2) = 120^5/_6$ Cubikzoll, ein hohler Ziegel desselben Formates dagegen nur $75^5/_6$ Cubikzoll, 50,000 volle Mauersteine mittleren Formates enthalten also $(50{,}000 \cdot 120^5/_6) = 6{,}041.667$ Cubikzoll oder rund 3497 Cubikfuß $= 24^5/_{18}$ Schachtruthen, hierzu $^1/_4$ Verlust*), sind $(24^1/_3 + 6^1/_{12}) = 30^5/_{12}$ Schachtruthen Lehm oder Thon. Müßte das Ziegelgut mit $^1/_4$ Sand gemengt werden, so erfordern die angenommenen 50,000 vollen Mauersteine mittleren Formates $24^1/_3$ Schachtruthen Thon resp. Lehm und $6^5/_{12}$ Schachtruthen scharfen Sand.

Unter gleichen Annahmen und Verhältnissen werden 50,000 hohle Mauersteine dagegen nur: 2195 Cubikfuß $= 15^1/_4$ Schachtruthen Thon und $3^7/_8$ Schachtruthen Sand erfordern; die Ersparniß an Thon beträgt hiernach bei 50,000 Mauersteinen $9^1/_{12}$ Schachtruthen Thon und $2^5/_{24}$ Schachtruthen Sand.

Ohne den Werth dieser Materialien in Betracht zu ziehen, sind doch die Kosten, welche beim Graben und Anfahren des weniger erforderlichen Ziegelgutes erspart werden, von Wichtigkeit und mindestens auf 30 Proc. zu veranschlagen.

*) Der Ersatz dieses Verlustes wird aber dem Schwinden in demselben Verhältnisse unterworfen sein.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Approximative Mengenbestimmung der organischen Stoffe im Wasser. Das übermangansaure Kali ist sicher das empfindlichste Reagenz auf organische Beimengungen des Wassers, wenn man von einzelnen Stoffen, wie dem Harnstoff, den Producten aus den Theerdestillationen 2c., welche von dem übermangansauren Kalisalze nicht zersetzt werden, absieht. Bis jetzt hatte man sich noch nicht über das Aequivalent des im Wasser befindlichen organischen Stoffes geeinigt. Monnier schlägt daher (Compt. rend.) vor, weil das Gewicht des zersetzten übermangansauren Kalis demjenigen der organischen Stoffe proportional sei, so solle man einfach die Menge des durch 1 Liter (1000 Gramm) Wasser zersetzten übermangansauren Kali in Milligrammen angeben. Die Monnier'sche Auflösung enthält in 1 Liter destillirtem Wasser ein Gramm reines übermangansaures Kali, so daß jeder Kubikcentim. der der Lösung 1 Milligramm des Salzes entspricht. Daß zu der Lösung ein über etwas übermangansaures Kali destillirtes Wasser und dann auch ein ganz reines Salz in Krystallen zu verwenden ist, ist bekannt. In Betreff der Prüfung eines Wassers wird nach Monnier ein halbes Liter desselben mit einem Kubikcentimeter reiner konc. Schwefelsäure versetzt, bis auf ungefähr 70° C. erwärmt und nun von der erwähnten Titerflüssigkeit allmählig hinzugegeben, bis eine bleibende Färbung eintritt. Die Zahl der verbrauchten Kubikcentimeter verdoppelt, giebt die Anzahl Milligramme des zersetzten Reagenz für einen Liter an. Durch das Erwärmen des Wassers wird die Reaktion schnell durchgeführt.

Ueber die Ursache der Festigkeits-Verminderung beim Schmiedeeisen und die Mittel zu deren Verhütung. Im Dingler's polytechnischen Journal findet sich eine den Chemical News entnommene Abhandlung von W. Armstrong, worin Letzterer nachweist, daß bei dem Schmiedeeisen, das anhaltendem Druck oder oft wiederholten Erschütterungen ausgesetzt ist, eine Krystallisation im Innern der Masse, welche das Brüchigwerden desselben bedingt, um so eher eintritt, je reiner das Eisen ist, gleichwie auch bei andern Körpern das Krystallisations-Vermögen mit der Reinheit zunimmt. Zahlreiche sofort von Armstrong angestellte Versuche zur Lösung der Frage, welche Substanzen das Krystallisiren des Eisens am wirksamsten verhindern, zeigten, daß eine Beimischung von Nickel diesem Zwecke am besten entspricht, und weil es beim Puddeln nicht verbrennt, den Vorzug vor andern Metallen verdient. Die Menge des beigemischten Nickels wechselte in Armstrong's Versuchen zwischen $^1/_5$ und 1%.

Polytechnische Centralhalle.

№ 29. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Die Vortheile bei der Anfertigung und Verwendung der hohlen Mauersteine.

Von F. Engel, Königl. Baumeister in Proskau.

(Schluß.)

Durch den geringeren Aufwand von Rohmaterial wird:

2) ein schnelleres Trocknen der hohlen Ziegel herbeigeführt und dadurch eine erhebliche Einschränkung der Bearbeitungsräume und der Trockenschuppen möglich, mithin die Gesammtanlage der Ziegelei weniger umfangreich. Das schnellere und vollständigere Durchtrocknen der hohlen Ziegel gestattet außerdem die Anfertigung viel größerer Ziegelmassen in einer Campagne als bei der Herstellung von vollen Ziegeln, ein Umstand, welcher sowol die höhere Verzinsung als auch schnellere Amortisation des Anlage-Capitals zuläßt.

3) Die hohlen Mauersteine erfordern, sowol in Folge der fast um 36 Proc. in ihnen verminderten Thonmasse, als auch durch die ihnen eigenthümliche, das Brennen erleichternde Form viel weniger Brennmaterial als die vollen Steine. Von gleich hohem Werthe ist ferner die in Folge der verringerten Thonmasse ermöglichte Abkürzung der Brennzeit, welche eine vergrößerte Production, und durch diese eine bessere Verzinsung des Anlage-Capitals der Ziegelei herbeiführt, ohne den Einzelpreis pro Tausend zu erhöhen.

4) Die hohlen Mauersteine sind $^1/_3$ bis $^1/_2$ mal leichter als die vollen, wodurch die Transportkosten sich in demselben Verhältnisse verringern. Die auf der Proskauer Dominial-Ziegelei gefertigten hohlen Ziegel Mittel-Formates haben ein durchschnittliches Gewicht von $5,_3$ Pfund, während ein voller Mauerstein desselben Formates ca. $7,_5$ Pfd. schwer wiegt.

Zu den vorangeführten Vortheilen bei der Fabrication der hohlen Steine sind ferner die leichtere Handhabung des rohen Steines und das gleichmäßigere, weniger Bruch erzeugende Durchbrennen derselben zu zählen. Hierbei sei bemerkt, daß es eine irrige Ansicht ist, anzunehmen, daß die Herstellung der hohlen Steine auf der Drainröhrenpresse theurer zu stehen komme, als das Streichen der vollen Mauersteine; für die sorgfältige Zubereitung des Thones, Pressen der hohlen Steine mittelst einer Whithead'schen Drainröhrenpresse und Abtragen und Lagern der Steine auf die Trockengerüste wird z. B. auf der Proskauer Ziegelei bei einem Tagelohnsatze von $7^1/_2$ Sgr. pro Mann ein Accordsatz von 1 Thlr. 5 Sgr. bis 1 Thlr. 10 Sgr. für das Tausend gezahlt, wobei die Arbeiter auskömmlichen Verdienst erreichen. Die höher als für volle Mauersteine gestellten Preise der hohlen Ziegel sind mithin durch nichts gerechtfertigt, vielmehr können dieselben um mindestens 25 Proc. billiger verkauft werden, als die vollen Mauersteine gleichen Formats und derselben Qualität, ohne die Rentabilität der sie producirenden Ziegeleien zu gefährden.

Als Vortheile bei der Verwendung der hohlen Ziegel sind zunächst:

1) die auf 25 Proc. anzunehmende Verminderung der Anfuhrkosten.

2) die Verminderung des Arbeitslohnes bei der Verarbeitung selbst, namentlich bei der Anwendung eines größeren Formates, bei welchem sich auch die Mörtelmassen entsprechend verringern müssen, anzuführen.

Zur Anfertigung von Ziegeln gewöhnlichen, oben bezeichneten Formats sind immer zwei Schablonen oder Mundstücke der Presse nöthig, und zwar eine Schablone für die Läufer, und die zweite für die Strecker; die auf diese Weise im Formate gewöhnlicher Mauersteine hergestellten hohlen Ziegel sind auf vier Seiten geschlossen, auf zwei Seiten aber offen; sie eignen sich daher nur für glattes und volles Gemäuer; Ecken, Fenster- und Thüreinfassungen, Schornsteine und Pfeiler-Vorlagen können mit ihnen nicht hergestellt werden und bedürfen zu ihrer Herstellung der gewöhnlichen vollen Mauersteine.

Die von Becherer und Kesseler in Greifswalde erfundenen hohlen Ziegel mit geschlossenen Köpfen vermeiden die Mitverwendung voller Steine gänzlich; sie sind 10 Zoll lang, $4^3/_4$ Zoll breit und hoch und obgleich sie die die doppelte Stärke der Hohlziegel gewöhnlichen Formates haben, dennoch nicht schwerer als diese.

Ihre Anfertigungskosten auf der Maschine und Aufstellung im Trockenraume werden von den Erfindern, bei einem Lohnsatz von 15 Sgr. pro Tag und Mann, auf höchstens 3 Thlr. pro Tausend angegeben.

Einen besonderen Vortheil bieten diese Hohlziegel neuen Formates noch dadurch, das für denselben Raum-Inhalt nur die halbe Anzahl Ziegel gebraucht werden, sich mit ihnen also doppelt soviel an Mauerwerk herstellen läßt, als mit den Ziegeln gewöhnlichen Formates, während sie pro Tausend höchstens 3 Thlr. mehr kosten als diese.

Eine derartige patentirte Presse, welche auch sehr gut als Drainröhrenpresse zu benutzen ist, kostet in der Fabrik des Herrn Preßler zu Greifswalde 200 Thlr. und bedingen sich die Patent-Inhaber für die fünfjährige Dauer des Patents (bis zum 17. September 1864) pro Jahr eine Zahlung von

25 Thlrn. für jede Presse aus. Zur Anfertigung von Hohlziegeln gewöhnlichen Formates ist eine von Herrn Menzel erfundene und auf der Joachimsthaler Ziegelei zur Anwendung kommende Presse ihrer sehr einfachen Construction wegen zu empfehlen.

3) Das geringe Gewicht der hohlen Steine ist von wesentlichen Nutzen für Ueberwölbungen, da es viel schwächere Widerlagsmauern zuläßt; es gestattet ferner die Anlegung von Wänden auf flachen Bögen, eisernen Tägern u. s. w.

4) Mauern aus hohlen Ziegeln aufgeführt, trocknen viel schneller aus, als Gemäuer von ordinairen Mauersteinen, auch halten sie, in Folge der in den Steinen, befindlichen ruhenden Luftschichten, viel wärmer.

5) Wenn nun auch schließlich zugegeben werden muß, daß Mauern von hohlen Steinen, ihres geringeren Gewichtes wegen, nicht so stabil sein können als die von schwereren vollen Steinen hergestellten, und die rückwirkende Festigkeit der hohlen Ziegel sich zu derjenigen der vollen Ziegel wie 11 : 14 verhält, so steht diese Abnahme ihrer Widerstandsfähigkeit durchaus in keinem Verhältnisse zu den sehr großen Vortheilen, welche dieselben bei ihrer Verwendung zu den gering belasteten ländlichen Wohn- und Wirthschaftsgebäuden in Folge ihrer besseren und billigeren Anfertigung, gleichmäßigeren Durchbildung der Lehm und Thonmasse, leichteren Austrocknens, besseren Durchbrennens der Masse selbst und billigeren Vermauerns als die vollen Ziegel gewähren werden und müssen.

Der geringere Widerstand der Mauern aus hohlen Steinen gegen eintretenden Seitenschub läßt sich durch entsprechende Constructionen mit Leichtigkeit unschädlich machen. (Ann. der Landw.)

Holzbearbeitungs-Maschinen und deren Anwendung.

Ein bedeutender Hebel der Industrie sind alle mechanischen Hilfsmittel zu nennen, welche den Zweck haben, dem Menschen eine Menge von Handarbeiten abzunehmen, um sie billiger, und in vielen Fällen besser und gleichmäßiger herzustellen, als dies aus freier Hand geschehen kann.

Im Nachfolgenden wollen wir versuchen, dem Bauhandwerker, welcher in seinen Werkstätten eine Menge Holzarbeiten zu beschaffen hat, vorzüglich solche mechanische Hilfsmittel (Hilfsmaschinen) vor Augen zu führen, welche einen großen Theil von Arbeiten in Holz schneller und genauer herzustellen im Stande sind, als dies von menschlicher Hand geschehen kann. Die Constructionen aller dieser Maschinen sind jedoch so verschiedener Art, daß es schwierig ist, irgend einer bestimmten allein den Vorzug vor allen andern ähnlichen Einrichtungen zu geben; wir wollen daher, ohne auf die genaue Beschreibung derselben näher einzugehen, hier nur vorläufig die erfahrungsmäßige Leistungsfähigkeit verschiedener Maschinen nebst den Preisen derselben mittheilen, nach welchen Angaben ein jeder Bauhandwerker die Zweckmäßigkeit dieser Maschinen selbst beurtheilen kann. Die Preise entnehmen wir theilweise einem uns von Herrn Joh. Zimmermann in Chemnitz mitgetheilten Preisverzeichnisse. Derselbe geht von dem Grundsatze aus, daß durch Theilung der Arbeit Billigeres und Besseres geliefert wird, und beschäftigt sich daher vorzugsweise mit dem Baue von Werkzeugs- oder Holzbearbeitungsmaschinen. Wir haben uns in dessen Werkstätten an Ort und Stelle von der Sorgfalt bei der Ausführung der Arbeiten, sowie von den Leistungen mehrerer fertiger Maschinen überzeugt, und können die in dessen Fabrik gefertigten Maschinen dem Bauhandwerker empfehlen. Wir wollen jedoch damit andere Werkstätten nicht ausschließen, sondern wir wünschen vielmehr, daß auch die Erzeugnisse anderer Fabriken in Rücksicht auf Kosten und Leistungen geprüft werden.

Die hauptsächlichsten Holzbearbeitungs-Maschinen lassen sich in Bezug auf ihre Einrichtung, Leistung und Wirkungsweise eintheilen in:

1) Sägemaschinen,
2) Hobel- und Fraisemaschinen,
3) Bohrmaschinen,
4) Stemmmaschinen,
5) Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen,
6) Drehmaschinen,

1) Die Sägemaschinen, die *ältesten Holzbearbeitungsmaschinen*, zerlegen die *rohen Baumstämme* in Bretter, Bohlen und Bauhölzer. Die Einrichtung der gewöhnlichen Sägemühlen wird, als bekannt vorausgesetzt, übergegangen. Vortheilhafter als die vertical auf- und niedergehenden in einem sogenannten Gatter eingespannten Sägen arbeiten die Kreissägen und die Sägen ohne Ende, die Bandsägen.

Man kann etwa annehmen, daß im Maximum eine größere Kreissäge bei einem Kraftaufwande von ungefähr $3^1/_2$ Pferdekräften in jeder Stunde eine Schnittfläche von 150 bis 180 Quadratfuß mit mittelhartem Holze liefert. Eine Kreissäge von 24 Zoll Durchmesser mit eisernem Gestelle kostet 140 Thlr., eine solche von 36 Zoll Durchmesser, 175 Thlr. Hierher gehört auch die Nuth- und Federschneidemaschine, welche als Kreissäge, sowie zum Nuthen, Federn u. dgl. m. verwendet werden kann; Preis 250 Thlr. Die Leistungsfähigkeit der Bandsägen ist sehr verschieden; bei dem Schneiden von harten (etwa 1 Fuß starken) Hölzern werden dieselben einen Kraftaufwand von ungefähr 1 Pferdekraft erfordern. Eine Bandsäge mit 36zölligen Rollen, ganz aus Eisen bestehend, kostet 300 Thlr., eine solche mit 40zölligen Rollen und verstellbarem eisernen Tische 450 Thlr. Neben diesen Sägemaschinen hat man noch die sogenannten Schweifmaschinen, Decoupirsägen (Zeitschrift für Bauhandwerker, Jahrgang 1861, Nr 7), deren

Preise, wenn sie ganz aus Eisen gefertigt sind, je nach der Größe und Stärke zwischen 150 Thlr. und 250 Thlr. wechseln.

2) Vielfache und vortheilhafte Anwendung finden zweckmäßig eingerichtete Hobel- und Fraisemaschinen. Je nach der Construction unterscheidet man Schrubhobelmaschinen, Schlichthobelmaschinen und Simshobelmaschinen, deren Verwendung durch ihre Benennung angedeutet wird. Eine Schrubhobelmaschine bearbeitet stündlich bei einem Kraftverbrauche von etwa 1 Pferdekraft ungefähr 130 bis 145 Quadratfuß und kostet etwa 650 Thlr. Eine Schlichthobelmaschine, welche $2^1/_2$ Pferdekraft beansprucht, liefert stündlich etwa 130 bis 140 Quadratfuß; der Preis einer solchen Maschine ist 850 Thlr. Herr Zimmermann in Chemnitz empfiehlt Sims- und Bretthobelmaschinen, welche $2^1/_2$ Zoll stark und 9 Zoll breit hobeln, auf 4 Seiten zugleich arbeitend, zu 800 Thlr.; solche, welche 4 Zoll stark und 12 Zoll breit hobeln, auf 4 Seiten zugleich arbeitend, zu 1100 Thlr. solche, welche 5 Zoll stark und 18 Zoll breit hobeln auf 4 Seiten zugleich arbeitend, zu 1500 Thlr. Letztere hobeln 15 Fuß in jeder Minute und eignen sich zum Anfertigen von Thüren, Fenstern, Gold und anderen Leisten, sowie zum Hobeln, Nuthen und Federn von Dielen auf einem Durchgange. Ebenso Walzenhobelmaschinen für Bretter und Pfosten von $^1/_4$ Zoll bis 8 Zoll stark und 18 Zoll breit, 650 Thlr., besonders für Bauarbeiten passend; eine ähnliche für Hölzer von 16 Fuß Länge, 18 Zoll Breite und 12 Zoll Höhe, 950 Thlr.

3) Bohrmaschinen für gewöhnliche runde und auch für Löcher mit länglichem Querschnitt können überall da mit Vortheil zur Anwendung kommen, wo man das Einbohren vieler gleicher Löcher zu besorgen hat, z. B. bei dem Zurichten von Eisenbahnschwellen u, dgl. Eine Doppel-Vertical-Bohrmaschine kostet 500 Thlr.; eine Holzlangloch-Bohrmaschine für Löcher von 10 Zoll Länge und 6 Zoll Tiefe kostet 325 Thlr.

4) Stemmmaschinen haben den Zweck, lange Löcher einzustemmen, die Anwendung dieser Maschinen ist nicht so allgemein; sie ist nur da zu empfehlen, wo es sich um das Einstemmen vieler gleicher Löcher handelt. Eine solche Maschine kostet 500 Thlr.

5) Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen (zur Anfertigung von Fenstern und Thüren) schneiden Zapfen von 5 Zoll Länge und Schlitze von $^3/_8$ Zoll bei einer Tiefe von 5 Zoll; der Preis derselben ist 400 Thlr.

6) Die große Wichtigkeit der Drehmaschinen oder Drehbänke wird jedem Bauhandwerker hinreichend bekannt sein, so daß wir von diesen nur wenig zu sagen haben. Die Preise derselben sind sehr verschieden, je nachdem sie ganz aus Eisen, oder aus Eisen und Holz zugleich bestehen.

Obgleich die Bearbeitung des Holzes mittelst Maschinen im Allgemeinen sehr lohnend ist, so sind doch Holzbearbeitungsmaschinen noch wenig im Gebrauche. Wie bedeutend der Vortheil durch die Anwendung solcher Maschinen gegen Handarbeit sein kann, soll an einigen Beispielen gezeigt werden. Eine von Zimmermann in Chemnitz gefertigte Dielenhobelmaschine liefert in 12 Arbeitsstunden etwa 10 Schock Bretter (jedes 12 bis 18 Zoll breit, 12 Fuß lang) auf einer Seite behobelt, welche Arbeit einen Kostenaufwand von 4 Thlr. 5 Sgr. verursacht, während dieselbe Arbeit mit der Hand an Arbeitslohn mindestens $11^2/_3$ Thlr. kosten würde.

Die hierzu nöthige Maschine nebst Transmission kostet 700 Thlr. Zur Bedienung sind 2 Arbeiter, zum Betriebe der Maschine etwa 3 Pferdekraft erforderlich. Rechnet man

	Thlr.	Sgr.
15 pCt. für Zinsen, Amortisation, Reperatur, Oel für Maschine und Transmission, das Jahr zu 300 Arbeitstagen, so bringt dies täglich	—	10
für 3 Pferdekraft, Local u. dergl. täglich à 25 Sgr.	2	15
für Arbeitslohn der 2 Arbeiter, täglich à 20 Sgr.	1	10
so bringt dies zusammen täglich	4	5

Nach Herrn Zimmermann ist bei einer Maschine zum Aushobeln der Simsleisten, Thürenbekleidungen u. dergl. die Ersparniß viel größer. Eine solche Maschine liefert in 12 Arbeitsstunden 8600 laufende Fuß fertig gehobelt zu einem Preise von 4 Thlr. $7^2/_4$ Sgr., während das Arbeitslohn für den Zimmermann, welcher in Accord für den laufd. Fuß Thürenbekleidung 1 Sgr. bekommt, für obige Quantität $286^2/_3$ Thlr. betragen würde.

(Gew.-B.-Bl. d. Prov. Preuß.)

Feuilleton.

Weißmetall für Zapfenlager; von E. Becker. Von einem Weißmetalle, welches namentlich in England eine sehr verbreitete Anwendung gefunden hat und sich hauptsächlich zu Lagerpfannen und Locomotiv-Excentric-Ringen eignet, hat oben Genannter eine Probe mitgebracht, welche im Laboratorium des königl. Gewerbeinstitutes in Berlin untersucht wurde. Es fanden sich in 100 Theilen 76,14 Zink, 17,47 Zinn, 5,60 Kupfer. Das Metall, welches über leichtem Feuer schmilzt, ist einem Fabrikanten in Manchester für England patentirt, und wird mit sehr günstigem Erfolge für Wellen benutzt, die bis 3000 Umdrehungen in der Minute machen, und einen nicht unbedeutenden Druck gegen das Lager üben, also z. B. für Holzhobelmaschinen, Ventilatoren, Centrifugalpumpen u. s. w. Obgleich mancherlei Sorten Weißmetall, welche in London fabricirt werden, recht befriedigende Resultate liefern, so wird doch das hier erwähnte für so erheblich besser gehalten, daß Londoner Maschinenfabrikanten ihre Lagerpfannen entweder nach eingesandtem Modell aus Manchester beziehen, oder die Legirung dort kaufen um sie um die Wellen in die gußeisernen Lager zu gießen.

(Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingenieure.)

Patentirte cylindrische Preßmaschine für wollene Stoffe. Als ein großer Fortschritt in der Appretur wollener Stoffe ist die neue in mehreren deutschen Staaten patentirte cylindrische Preßmaschine mit Dampfraum für Tuche,

Satins und alle andere ähnliche Stoffe von Dacier frères zu Düren anzusehen. Dieselbe besteht im Wesentlichen aus einer gußeisernen mit Filz überzogenen Walze, aus einem hohlen kupfernen Tische, welcher durch Dampf erwärmt wird und je nach der Breite des Tuches verschiebbar ist, und aus einer eigenthümlichen Hebelvorrichtung, um den Druck der Walze auf den kupfernen Tisch und auf die zu pressenden Waaren zu bewerkstelligen. Man kann mit dieser Maschine in 12 Arbeitsstunden 30 bis 40 Stücke Tuch je nach Qualität derselben und nach Art der Pressung fertig pressen, wobei der Strich flach gelegt, statt wie bisher blos zusammengedrückt wird. Die Tuche bekommen bei dieser Pressung keine einzige Falte und bleiben äußerst weich und geschmeidig, zwei Vortheile, welche gewiß höchst beachtenswerth sind und noch dadurch vermehrt werden, daß bei dieser Presse auch die Pappdeckel, die bei den gewöhnlichen Pressen nöthig sind, ganz wegfallen, wodurch eine bedeutende Ausgabe erspart wird. Die etwa 6' breite und 10' lange Maschine wird durch Riemenbetrieb in Bewegung gesetzt; sie nimmt nur eine geringe Triebkraft in Anspruch und erfordert nur zwei Mann zur Bedienung. — Diese Pressen sollen sich in der Praxis sehr gut bewährt und schon in vielen Tuchfabriken Eingang gefunden haben, z. B. bei Leopold Schöller und Söhne in Düren, Carl Delius in Aachen, Rudolph und Friedländer in Berlin, C. Muth und C. Müller in Brandenburg, Gebrüder Schöller in Brünn u. s. w. Es scheint für die Maschine eine große Verbreitung in Aussicht zu stehen, da ihr Preis von 1600 Thlr. ab Düren sehr mäßig im Vergleich zu ihren ausgezeichneten Leistungen und den durch sie gewährten Vortheilen ist.

(Sächsische Industriezeitung.)

Dreschmaschine. Die neuconstruirte englische Dampfdreschmaschine der Herren Götjes, Bergmann u. Comp. in Reudnitz wurde während der jüngsten Schlachtviehausstellung in Leipzig geprüft und es stellte sich heraus, daß ein Schock Roggen während eines Zeitraums von 5—6 Minuten ausgedroschen und marktfertig gemacht wurde; nach diesem Resultat vermag also diese Maschine 150 Schock Wintergetreide an einem Tage auszudreschen und marktfertig zu machen; das Stroh war keineswegs so verwirrt, wie das von den gewöhnlichen Dreschmaschinen ausgedroschene, sondern wurde sogar wiederum zu Strohbändern verwendet. Die Maschine lieferte das Getreide in drei verschiedenen Sorten: in guter, mittler und geringer Sorte. Im ganzen waren zehn Personen während des Dreschens beschäftigt.

Schiefertafeln. Ein württemberger Fabrikant hat eine neue Art von künstlichen unzerbrechlichen Schreibtafeln erfunden, welche vor den bisherigen wesentliche Vorzüge haben sollen. Die zur Fabrikation nöthigen Rohstoffe sind sehr billig und das ganze Verfahren sehr einfach, wobei wenig kostspielige Maschinen zur Anwendung kommen. Der Preis der Tafeln ist sehr gering, dieselben sind außerordentlich leicht und können daher auf große Entfernungen verschickt werden. Der Uebelstand der Metalltafeln, daß sie gern schmutzen, kommt bei ihnen nicht vor, wenigstens nicht mehr als bei den gewöhnlichen Schiefertafeln. An Festigkeit stehen diese neuen Schreibtafeln den metallenen kaum nach. (Arbeitgeber.)

Absperrventil für Oelpressen, von Hermann Knop. Dieses Ventil unterscheidet sich von dem sonst üblichen Doppelventil, welches man zum Zweck einer verschiedenartig abwechselnden Communication des Wassers im Rohrcomplex der Oelpressen anwendet, — dadurch, daß es bei gleicher Dienstverrichtung nur ein Ventilgehäuse mit einer Drehspindel besitzt. Das Gehäuse ist mit vier Verschraubungen versehen, einer zur Dichtung der Drehspindel und drei anderen zum Anschluß des Ventils mit dem Abflußrohr, dem Pumpenrohr und dem nach der Presse führenden Rohr. Im Gehäuse befinden sich zwei Kammern, von denen ab sich die erwähnten drei Rohre verzweigen, und zwar in der Weise, wie es die Zeichnung darstellt. Die Drehspindel ist unten mit einem doppelten Conus versehen, vermittelst dessen das Ventil in folgender Weise wirken kann. — Wird die obere kleinere Kammer durch den größeren Conus nach oben hin abgeschlossen, so tritt das Wasser aus der Pumpe in die Presse. — Schließt der untere kleinere Conus die größere Kammer nach unten hin ab und somit das Rohr, welches nach der Presse führt, so gelangt das Wasser aus der Pumpe zum Abfluß ins Freie. — Befindet sich der doppelte Conus in seinem mittleren Stande, d. h. wird die größere Kammer weder nach oben noch nach unten hin verschlossen, dann fließt das Wasser aus der Presse ins Freie. — Das Ventil verrichtet somit dieselben Functionen, als das gewöhnlich angewandte Doppelventil, und hat sich bereits bewährt.

(Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing.)

Maschinen für Schuhmacher von Ludwig Löwe und Comp. in Berlin. 1) Maschine zum Besohlen. Dieselbe befestigt, nachdem das Schuhwerk so vorbereitet ist, als sollte es genagelt werden, den ganzen Unterboden sammt aufgeklebten Absatz an das Oberleder mittelst Schräubchen welche die Maschine während der Arbeit sich selbst aus Messingdraht in beliebiger Stärke schneidet und gleichzeitig inwendig platt nietet. Die Leistung ist mindestens zwei Paar in der Stunde, und die Handhabung eine höchst einfache, leichte. Es existiren zwei Bauarten, für den Arbeiter zum Sitzen oder zum Stehen, und ist der Preis eines jeden dieser Exemplare, incl. 12 eisernen Leisten, 155 Thlr. 2) Maschine zum Walzen des Sohlleders. Die Arbeit mit dieser Maschine, welche ganze Längen von Leder in Breite von 18 Zoll, eben so scharf preßt, als gleichmäßig auswalzt, übertrifft das an sich so zeitraubende und geräuschvolle Klopfverfahren mit dem Hammer. Stark gebaut, mit Walzen von 6 Zoll Durchmesser und Centralstellung kostet die Maschine 180 Thlr. 3) Maschinen und Geräthe zum Zuschneiden. Großer einarmiger Balancier zum Ausschlagen von ganzen Sohlen und andern Stücken 155 Thlr. Kleiner einarmiger Balancier nur zum Ausschlagen von Flecken, Kappen, Gummizügen und Strippen 110 Thlr. Ausschlageeisen, ohne Facon, einbällige:

14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5½, 5, 4½, 4, 3½ Zoll lang
———
10, 9, 8, 7, 6½, 5½, 4½, 3½, 2½ Thlr. das Stck.

Ausschlageeisen, mit Facon, zweibällige, das Stück 15 Sgr. mehr. Desgleichen für Flecke, Kappen, Gummizüge, Strippen, 2—4 Thlr. 4) Nähmaschine (verbesserte Singersche) für Lederarbeit, wie auch für Lasting und Leinen, mit geräuschlosem ruhigem Gang, in welchem sich die Nadel nicht erhitzt. Preis bei sorgfältigster Ausführung, in Leipziger Construction, 120 Thlr. Sämmtliche Preise verstehen sich ab hier, ohne Verpackung, gegen gleich baare Zahlung, und wird ein Drittel des Kaufbetrages als Angeld bei definitiver Ertheilung von Aufträgen erbeten.

Tringles-Maschine von Wilke in Chemnitz. — Die Tringles-Maschine ist im Wesentlichen der Jacquartmaschine ähnlich, charakterisirt sich aber besonders dadurch, daß das Prisma aus 3 Theilen besteht, einem längeren Haupt- oder Mittelprisma und zwei kürzeren Endprismen. Diese drei Prismen, zu welchen auch drei Abtheilungen von Platinen und Messern gehören, werden durch mehrere Wendehaken völlig unabhängig von einander bewegt, wodurch es möglich wird, eine Verminderung der Platinen sowohl als auch der Karten zu erzielen. Zeichnung und nähere Beschreibung findet man im polytechnischen Centralblatt 1862 S. 710. (Württemb. Gewerbebl.)

Eine Veränderung am Giffard'schen Injector. Thomas Hunt hat nach der Beschreibung eines englischen Patents am Giffard'schen Injektor insofern eine Verbesserung angebracht, als er das Saugrohr, statt es direct mit der Röhre des Injectors zu verbinden, in ein weites, die Injectorröhre umgebendes Gefäß einmünden läßt. Dieses Gefäß ist so hoch, daß auch zugleich das Dampfrohr durch dasselbe hindurchgelegt werden kann. Es ist ringsum geschlossen und hat nur im Boden eine konische Mündung, in welche das untere konische Ende der Spindel eingeschoben wird. Der Erfinder beabsichtigt den Wasserzufluß hierdurch regelmäßig zu machen. (Prakt. Mech. Journ.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 30. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862

Differenz-Flaschenzug.

Ein von Ransome u. Co. in neuerer Zeit nach dem Principe der Gegenwinde oder des Gegenhaspels construirten Flaschenzug, dessen Anordnung durch nachstehende Figuren 1, 2 und 3 veranschaulicht wird, soll sich für bautechnische Zwecke als sehr brauchbar erwiesen haben. Derselbe besteht aus drei Rollen, von denen die beiden obern eine gemeinschaftliche Drehungsachse haben und fest mit einander verbunden sind. Wie die Figuren zeigen, so haben die beiden Scheiben dieser Doppelrolle ungleiche Durchmesser, und zwar hängt der Unterschied ab von der Größe der zu verwendenden Kraft; der Unterschied der Durchmesser muß um so kleiner sein, je größer die zu hebende Last Q im Verhältniß zur Kraft P ist. Der Durchmesser der untern beweglichen Rolle B ist bei Vernachlässigung der Seilsteifigkeit ohne Einfluß.

Fig. 1.

Das Heben einer Last Q mittelst dieses Flaschenzuges geschieht in folgender Weise: Indem durch die Kraft P das Seilende a b (Fig. 1 und 2 nach der Richtung des Pfeiles fortbewegt wird, wickelt sich das Seilende c d von der losen Rolle B auf die große Scheibe der Doppelrolle A auf, und das Seilende e f von der kleinen Scheibe der Doppelrolle ab. Wegen des Unterschiedes der Durchmesser der beiden obern Rollen steigt aber in derselben Zeit das Seilende c d in größerem Maße, als das Seilende e f fällt, und folglich wird damit ein Steigen der untern losen Rolle B mit der Last Q verbunden sein. Die Rillen in den obern Rollen zur Aufnahme des Seiles, Fig. 1, (oder auch einer Kette, Fig. 2 u. 3) sind so eingerichtet, daß ein Rutschen oder Gleiten desselben nicht vorkommen kann.

Fig. 1 zeigt einen Differenzial-Flaschenzug zum Heben kleiner Lasten, etwa bis zu 500 Pfund, mit Anwendung eines Seiles, wobei jedoch dasselbe beliebig lang gedacht werden kann); die Fig. 2 und 3 zeigen einen Differenzial-Flaschenzug mit Anwendung einer Kette zum Heben größerer Lasten, bis etwa zu 1000 Pfd. Durchmesser des Ketteneisens etwa ¼ Zoll.

Fig. 2.

Folgendes Beispiel möge zur Erläuterung dienen: Bei jeder vollen Umdrehung der obern festen großen Scheibe, deren Radius R sei, wird die zu hebende Last (ohne vorläufige Berücksichtigung der kleinen Scheibe) um den halben Umfang derselben gehoben, also um

$$\frac{2 R \pi}{2} = R \pi.$$

Zu gleicher Zeit wickelt sich jedoch von der kleinern obern Rolle, deren Radius r sei, das Seilende $2 r \pi$ ab; die Last Q fällt also dadurch um

$$\frac{2 r \pi}{2} = r \pi.$$

Im Ganzen steigt also die zu hebende Last Q bei einer Umdrehung der obern Doppelrolle um $R\pi - r\pi = \pi(R - r)$. Die am Seilende a b wirkende Kraft P legt bei einer Umdrehung der obern Doppelrolle einen Weg zurück

$$= 2 R \pi.$$

Fig. 3.

Für den Zustand des Gleichgewichts zwischen Kraft und Last muß also

$$P . 2 . \pi . R = Q . \pi (R - r).$$

$$P = \frac{Q (R - r)}{2 R.}$$

Ist beispielsweise R = 6 Zoll, die zu hebende Last Q = 850 Pfund, so ist nach obiger Formel die nöthige Kraft P

$$P = \frac{850 (6 - 4)}{2 . 6} = 141{,}66.. \text{ Pfd.}$$

(Zeitschr. f. Bauhandw.)

Londoner Industrie-Ausstellung.

Ueber die Maschinenabtheilung und einige Maschinen insbesondere der internationalen Industrie-Ausstellung zu London.

Die Maschinen bilden in der Industrie-Ausstellung eine Abtheilung für sich, ein gesondertes Reich, sowol seiner räumlichen Anordnung und äußeren Erscheinung, als auch seiner natürlichen und inneliegenden Bedeutung gemäß. Sie sind die wunderbare Erklärung dessen, was uns durch die Ausstellungsgegenstände im Hauptgebäude als bloße Thatsache hingestellt wird; denn sie zeigen den Prozeß des Entstehens und des Werdens, während in den benachbarten Räumen blos das Gewordene und Vollbrachte sich dem Auge des Beobachters darstellt. Wenn es der Zweck der Ausstellung ist, zu zeigen, **was** die Industrie der gesammten Menschheit im gegenwärtigen Augenblicke zu leisten im Stande ist, so liefern die Maschinen in derselben eine Darstellung der Art und Weise, **wie** diese Leistungen erzielt und wie die Siege des Menschengeistes über die Materie errungen worden sind, deren Trophäen im Tempel der Industrie von einer Nation der anderen gezeigt werden.

Wie immer getrennt und gesondert deshalb auch die zierlichen Gegenstände im Hauptgebäude von den lärmenden, unschönen und als „unrein" gefürchteten Maschinen sein mögen, es herrscht ein inniger Zusammenhang zwischen beiden und ein reges Interesse zieht jeden denkenden Besucher der Ausstellung nach den Räumen, welche die Maschinen enthalten.

Der erste Eindruck, den der Anblick des gesammten Maschinenraumes macht, zeigt sogleich den Charakter, durch welchen sich dessen Inhalt von ähnlichen früheren Ausstellungen unterscheidet, nämlich die Größe der ausgestellten Maschinen und ihrer Bestandtheile. Man hat in dem Zeitraume, der seit den letzten Industrieausstellungen verstrichen ist, gelernt, viel größere Massen von Metallen zu handhaben und zu bearbeiten, als dies früher möglich oder nur denkbar zu sein schien; denn selbst unsere Begriffe von Größe in Bezug auf Maschinen haben sich geändert und erleiden noch täglich eine Veränderung und Erweiterung.

Der Bedarf moderner Dampfschifffahrt, welche die Dimensionen ihrer Fahrzeuge für die Zwecke des Friedens und des Krieges fortwährend zu vergrößern sucht, um einerseits hinlängliche Kohlenvorräthe für lange, ununterbrochene Seereisen, andererseits die ungeheuren Lasten der dicken Eisenpanzer denselben aufladen zu können, ist die wesentlichste Ursache dieser steten Vergrößerung, und die Schiffsmaschinen sind es deshalb auch, an denen die imposante Größe moderner Constructionen am deutlichsten hervortritt. Der Maschinenraum enthält eine Sammlung von Schiffmaschinen aus England, Frankreich und der Schweiz, unter denen eine von 800 Pferdekräften (Mandlay u. Sons in London) und eine von 1000 Pferdekräften (Penn u. Son in Greenwich) mehr wie Meisterwerke aus einer Cyklopenwerkstättte, als wie Producte menschlicher Arbeit erscheinen, und dennoch gehören selbst diese Maschinen nicht mehr zu den größten ihrer Art. Als ob es die Absicht der Aussteller gewesen wäre, die Tendenz der steten Vergrößerung der Dimensionen gleichsam bildlich darzustellen, sieht man neben jeder dieser riesigen Schiffsmaschinen einzelne Bestandtheile anderer, noch viel großerer Maschinen, die in den Werkstätten derselben großen Ingenieure in der Ausführung begriffen sind, zerstreut auf dem Boden liegen, ähnlich wie die fossilen Knochen vorweltlicher Riesenthiere in zoologischen Museen die Exemplare jetziger Elephanten zu umgeben pflegen. Die Hauptwelle einer Schiffsmaschine für 1360 Pferdekräfte befindet sich in der Ausstellung, und eine ähnliche Welle, im rohen Zustande, wie sie von der Schmiede geliefert wird, bildet einen Ausstellungsgegenstand der Mersey Steel u. Co. in Liverpool. Eine solche Welle wiegt ungefähr 400 Centner, und es bedarf einer monatlangen ununterbrochenen Arbeit in der Schmiede, um dieselbe zu verfertigen. Tag und Nacht, ohne Unterbrechung üben die mächtigsten Dampfschmiedehämmer ihre Schläge auf das glühende Eisen, und die Masse verläßt den Amboß nur, um von Neuem ins Schmiedefeier gebracht und für weiteres Hämmern vorbereitet zu werden. Hunderte kleinere Eisenstücke setzen die Welle zusammen, sind aber durch den Proceß des Schmiedens in eine einzige homogene Masse zusammengeschweißt worden.

Das unentbehrliche Werkzeug, um solche Eisenmassen zu schmieden, ist der Dampfhammer, eine Maschine, in der ein schwerer Eisenkörper durch den Druck des Dampfes gehoben wird und der plötzlich wieder herabfällt, wenn dem Dampfe ein Weg geöffnet wird, in die freie Luft zu entweichen. Die Anzahl solcher Hämmer in der Ausstellung beweist, wie sehr gesucht und gebraucht dieselben in allen Gegenden und Ländern sind. Allein die Dampfhämmer in der Ausstellung sind verhältnißmäßig klein und geben von der Größe dieser Werkzeuge, wie sie in manchen Eisenwerken existiren, keinen deutlichen Begriff. Der größte Schmiedehammer der Welt arbeitet im Eisenwerke von F. Krupp in Essen (Rheinpreußen) und das Gewicht seines Hammerkörpers beträgt nahe an 100,000 Pfund. Man denke sich das Gewicht der schwersten Locomotive sammt Tender und Zubehör als Hammer benutzt und zu dreifacher Manneshöhe geschwungen, um einen annähernden Begriff von dem Schlage dieses Hammers zu erhalten. Dieser Hammer dient zur Bearbeitung jener kolossalen Gußstahlgegenstände, für deren Erzeugung die Eisenwerke in Essen weltberühmt sind und von denen einige, wahre Wunderwerke, einen Glanzpunkt der Ausstellung bilden. Die Erzeugung großer homogener Stahlmassen ist nämlich mit den allergrößten Schwierigkeiten verbunden, und Herr Krupp hat zum Lohne jahrelanger Bemühungen im gegenwärtigen Augenblicke die Genugthuung, für

diese Fabrikation einzig und unerreicht dazustehen, mit der ganzen Welt als seinen Kunden und ohne einen einzigen Rivalen auf dem englischen oder continentalen Markte.

Allein es scheint, als ob der Krupp'sche Gußstahl sowol, als auch die großen Dampfhämmer nur die Löwen der Gegenwart wären, dazu bestimmt, binnen kurzem von anderen Dingen verdunkelt und selbst verdrängt zu werden, deren erstes Erscheinen in der Oeffentlichkeit wir in der Ausstellung begrüßen. Es sind dies Bessemers Stahl- und die Haswell'sche Schmiedepresse.

Die schöne Erfindung des englischen Ingenieurs H. Bessemer besteht darin, Gußstahl direct aus dem Eisenerze oder Roheisen durch bloßes Einblasen von Luft in die geschmolzene Masse zu erzeugen, anstatt denselben nach der bis jetzt üblichen, langwierigen und kostspieligen Methode zu bereiten. Die Schwierigkeit, beliebig große homogene Massen von Stahl zu erzeugen, fällt bei diesem Processe gänzlich weg, und die Qualität des Bessemer-Stahles übertrifft — wie die ausgestellten Gegenstände beweisen — jede Erwartung. Der überaus niedrige Preis des so erzeugten Stahles macht die allgemeinste Anwendung desselben für alle Zwecke des Maschinenbaues möglich, und die Rolle, welche der Bessemer-Stahl in allen Constructionen der Zukunft zu spielen haben dürfte, berechtigt zu dem Ausspruche, daß Bessemers Erfindung zu den größten und wichtigsten dieses Jahrhunderts gehört.

Die Schmiedepresse, welche in der Ausstellung nur durch Zeichnungen dargestellt ist, ist die Erfindung des Herrn J. Haswell, Directors der Maschinenfabrik der k. k. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien, und die einzige bis jetzt construirte Maschine dieser Art ist in beständiger Thätigkeit in der genannten Fabrik. Diese merkwürdige Maschine bearbeitet das zu schmiedende Eisen nicht durch Schlag, wie ein Hammer, sondern durch bloßen hydraulischen Druck. Sie preßt die glühenden Eisenmassen zwischen entsprechenden Hohlformen so zusammen, daß sie die gewünschten Formen gleich bei der ersten Operation erhalten; indem das Eisen sich unter dem ungeheuren Drucke der Presse in die Formen schmiegt, wie ein Stück Wachs, das zwischen den Fingern geknetet wird. Eine solche Presse hat vielfache Vortheile im Vergleiche mit einem Dampfhammer, und dieselben werden um so auffallender, je größer die zu bearbeitenden Eisenstücke werden, und je schwerer und unbehilflicher deshalb der Hammer gemacht werden müßte, um dieselben damit zu schmieden.

Imposant durch ihre Größe sind auch die Maschinen zum Auspressen des Saftes aus dem Zuckerrohre. Beim ersten Anblicke dieser Maschinen, deren mehrere von Schottland ausgestellt sind, erscheint es fast unglaublich, daß die Behandlung eines verhältnißmäßig so weichen Materials Constructionen von so kolossalen Dimensionen und so außerordentlicher Stärke erfordern sollte; allein zwei wichtige Gründe rechtfertigen diese Anordnung. Der erste dieser Gründe ist die Nothwendigkeit, ungeheuere Quantitäten von Zuckerrohr mit möglichster Geschwindigkeit zu verarbeiten. Die größte der ausgestellten Maschinen*) ist im Stande, den Saft für 40 Ctr. reinen Zuckers in jeder Arbeitsstunde zu liefern. Sie besteht aus drei großen Walzen, welche von einer Dampfmaschine von ungefähr 500 Pferdekräften getrieben werden und die eine Schicht von Zuckerrohrstengeln, welche 7 Fuß breit und 1 Fuß dick vor denselben ausgebreitet wird, mit einer Geschwindigkeit von 15 Fuß in der Minute zwischen sich durchziehen und auspressen. Der Saft, der dadurch in jeder Stunde erhalten wird, füllt 300 Eimer. So große Maschinen braucht man vorzüglich in Cuba, wo die Plantagen eine enorme Ausdehnung besitzen und die Zeit für das Pressen eine verhältnißmäßig kurze ist. Auch Demerara, Surinam und Portorico benutzen so große Maschinen.

Der zweite Grund für die Stärke aller Bestandtheile dieser Maschinen ist die Furcht vor der Möglichkeit, einen ihrer Bestandtheile zu zerbrechen, während sie im Gebrauche ist, in welchem Falle die Unmöglichkeit einer Reparatur an Ort und Stelle und der Verlust an Zeit von unberechenbarem Schaden werden könnte.

Größe und Stärke ist im Maschinenbau nur eine Richtung des Fortschrittes und der Entwickelung; die Verwendbarkeit der Maschinen für die Operationen der Industrie, und der Grad, in welchem sie im Stande sind, die Leistungen menschlicher Geschicklichkeit und Intelligenz entbehrlich zu machen, zeigen die zweite Richtung, in welcher sich unsere Mechanik zu vervollkommnen strebt.

Was in dieser Beziehung bereits geleistet worden ist, kann nur durch einzelne der schlagendsten Beispiele und in den flüchtigsten Umrissen angedeutet werden.

Die Ausstellung enthält eine Maschine, welche im Stande ist, eine Menge der complicirtesten mathematischen Probleme zu lösen; sie rechnet Quadrate und zieht deren Wurzeln, rechnet Zinseszinsen, Logarithmen und ähnliche Reihen und drückt die Resultate ihrer Berechnungen mit Stahllettern in Bleiplatten, von denen man dann Stereotyp-Abgüsse für den Druck solcher Tafeln bereiten kann; so daß ein Irrthum durch falsches Ablesen oder durch Druckfehler unmöglich ist, denn die Maschine irrt sich niemals, sie bedarf keiner Aufsicht und kann von einer Dampfmaschine getrieben werden, sie controlirt sich selbst und läutet eine Glocke, bleibt auch augenblicklich stehen, sobald etwas daran in Unordnung gerathen oder durch Unachtsamkeit ein unlösbares Problem ihr vorgelegt worden ist. Die bloße Aufzählung dieser Leistungen kommt dem Unglaublichen so nahe, daß nur die unwiderlegbare Logik der Thatsachen im Stande ist, die Zweifel zu zerstreuen, und zu diesem Ende befindet sich in der Ausstellung ein gedrucktes Heft mit Tafeln zur Berechnung von

*) Von Mirrlees u. Tait in Glasgow.

Zinseszinsen und Leibrenten nach der wahrscheinlichen Lebensdauer, welche im Amte des k. Registrar General von England mit einer ähnlichen Maschine berechnet worden sind. Der berühmte Erfinder und Aussteller dieser Maschine ist Mr. Babbage in London.

Wenn es Maschinen gibt, die rechnen und das Gerechnete zu Papier bringen, so sollte man sich nicht mehr wundern zu erfahren, daß eine Maschine im Stande sei zu lesen; allein die Operation des Lesens erfordert die Thätigkeit viel höherer geistiger Eigenschaften als die des bloßen Zählens und Rechnens; dennoch existirt in der Ausstellung eine Maschine, welche diese rein geistige Thätigkeit eines Menschen zu ersetzen im Stande ist. Es ist dies Mitchells Maschine zum Ablegen der Buchdruckertypen, nach deren Gebrauche. Die Maschine erhält den Letternsatz in Gestalt eines einzigen langen Streifens, dem Zeile für Zeile angereiht wird, sie wird durch Dampfkraft in Bewegung gesetzt und ohne jede weitere menschliche Aufsicht oder Wartung wird jeder einzelne Buchstabe des Satzes von derselben mit erstaunlicher Schnelligkeit in das für denselben bestimmte Kästchen geworfen. Die Maschine unterscheidet die einzelnen Buchstaben beinahe so wie ein Blinder die seinigen, nämlich gleichsam durch das Gefühl. Die Typen haben an ihrem viereckigen Körper eine Menge verschiedenartig angeordneter Einschnitte, an welchen sie von einen Rade der Maschine festgehalten werden. Während sich dieses Rad dreht, gelangen die Typen nach und nach über die Oeffnungen der einzelnen Buchstabenkästchen, die im Kreise rings um das Rad angeordnet sind und jede dieser Oeffnungen ist so geformt, daß nur jene Lettern von derselben aufgenommen werden, die in das betreffende Kästchen gehören. Alle anderen Lettern werden von dem Rade über die Oeffnung hinweggeführt, bis sie auch ihrerseits an den Ort kommen, wo die für ihre Aufnahme geformte Oeffnung ihnen den Durchgang gestattet. So wird von einer einfachen aber sinnreichen Maschine eine Arbeit verrichtet, zu der menschliche Fähigkeit und menschliche Thätigkeit für unentbehrlich erscheinen sollten.

Daß Maschinen nähen, stricken, spinnen, weben, hobeln und meißeln, daß sie selbst die mühsamsten Arbeiten des Bildhauers oder Holzschneiders invitiren können, zeigt die Ausstellung, ohne uns damit zu überraschen, daß durch todte Apparate die Kunst des Malers erreicht und selbst übertoffen werden kann, ist ebenso bekannt. Ein Monopol künstlerischer Menschenhand fühlt man sich versucht anzuerkennen: bei dem überraschenden Anblick der wunderbaren Bilderwebereien, der Gobelins. Allein auch das nur für einen Augenblick, denn im Maschinenraume webt ein mechanischer Webstuhl das Bildniß der Königin Victoria mit farbiger Seide auf den weißen Grund breiter Seidenbänder.

Der Mensch fühlt sich klein in der Mitte aller dieser leblosen Arbeiten und sucht ängstlich nach den Vorrechten seiner eigenen Kräfte und Fähigkeiten: es gibt nur ein Monopol für uns, nur ein Gebiet, auf dem menschliche Thätigkeit allein brauchbar und allein herrschend ist, nämlich das Denken, und noch immer sind und bleiben Menschen die einzigen *Denkmaschinen* der irdischen Schöpfung.

Feuilleton.

Formkasten aus Walzeisen. In der Fabrik schmiedbarer Eisengußwaaren von Albert Stotz in Stuttgart wendet man Formkästen aus gerippten Walzeisen an, welche durch ihre Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit gegen die bisher aus Holz, Gußeisen oder Bandeisen hergestellten Kasten so bedeutende Vortheile gewähren, daß eine Hinweisung auf dieselben für Eisen- und Messinggießereien nicht ohne Interessen sein dürfte. — Das zu diesen Formkasten verwendete Walzeisen kommt in folgenden fünf verschiedenen Größen vor:

Nro.	0	1	2	3	4	5	
b	15	11	11	11	12	13	Millim.
h	33	33	40	45	52	65	„

Die Stärke beträgt durchgängig 5 Milim. Bei Eisen Nro. 5 ist zwischen den beiden Randrippen noch eine dreikantige Mittelrippe angebracht. — Die Formkasten werden aus vier Stäben zusammengesetzt. Die beiden Seitenstäbe stehen auf jeder Ecke um etwa einen Zoll über den Kasten hervor und bilden dadurch vier Angriffspunkte, durch deren Benützung eine sehr große Bequemlichkeit in der Handhabung der Kästen herbeigeführt wird. Die Dübel und Dübellappen (Oesen) sind aus schmiedbarem Gußeißen angefertigt und durch Vernietung auf sehr solide Weise mit den Kastenwandungen verbunden. — Das oben genannte Etablissement übernimmt Aufträge auf Lieferung vollkommen fertiger Formenkasten und berechnet dieselben bei mittleren Dimensionen mit 18 bis 20 kr. pr. Pfund; leichtere Kasten stellen sich im Preise etwas höher, schwerere etwas niedriger. Ein Kastenpaar aus Eisen Nro. 2 z. B. hat bei 290 Millim. Breite und 440 Millim. Länge im Lichten ein Gewicht von ca. 15 Pfd. und kostet demnach $4^1/_2$ bis 5 fl.

Mehlsiebzeug von Lucas und Reinsch in Dresden. — Durch dieses Siebzeug soll einer der schwächsten Punkte der Mehlfabrikation, nämlich das Beuteln, bedeutend vervollkommt werden. Statt des rotirenden, auf der ganzen Oberfläche mit Gaze begleiteten Siebcylinders kommt hier nur ein rotirender Haspel vor, welcher sich in einem cylindrischen aus Holz hergestellten Gehäuse mit 200 bis 300 Umdrehungen bewegt und das Mahlgut gegen eine in angemessener Lage befestigte Gazefläche schleudert. Das Siebzeug kann sowohl bei kleineren als auch bei den größten Etablissements zur Anwendung kommen. Abbildung und Beschreibung findet man im polytechnischen Journal Bd. 164 S. 267 und Mitth. d. hannov. Gewerbevereins 1862 S. 33.

(Gewerbebl. a. Württemb.)

Die Geschwindigkeit von Dreschmaschinen. Die Trommel oder der Schläger der Dreschmaschinen muß sich mit einer Geschwindigkeit von 3000 Fuß in der Minute bewegen; man dividire daher 11460 mit dem Durchmesser der Trommel in Zollen, oder 955 mit demselben Durchmesser in Fußen. Der Quodient wird alsdann die gesuchte Anzahl der Umdrehungen in der Minute sein. — Die Zuführwalzen müssen die Hälfte der Umdrehungen von der Trommel machen, wenn ihre Durchmesser etwa $3^1/_2$ Zoll sind. — Wird die Maschine durch Pferde getrieben, so muß ihre Geschwindigkeit der Art sein, daß eine 24füßige Rennbahn $2^1/_2$ bis dreimal in der Minute durchlaufen wird.

Polytechnische Centralhalle.

№ 31. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Einiges über Wasserradzapfen.

An vielen Wasserrädern älterer und neuerer Construction sieht man außer manchem anderen Fehler auch häufig noch sehr zweckwidrige Wellzapfen, die zuweilen nur noch mit vieler Mühe durch einige rostige Bänder auf halbmorschem Wellrade einigermaßen in richtiger Lage erhalten werden.

Daß dadurch aber der Gang des Wasserrades kein besonders vortheilhafter sein kann, ist leicht ersichtlich; denn sobald die Zapfen wacklich werden, läuft das Rad nicht mehr rund, es fängt an zu walzen oder zu waufen, woraus Zapfenbrüche und überhaupt unangenehme Störungen in der in Mitleidenschaft gezogenen Transmission entstehen, welche nicht selten zu kostspieligen Reparaturen Veranlassung geben.

Es ist daher Absicht, hier einige Wasserradzapfen wie sie sind und wie sie besser sein könnten, zu besprechen.

Bei allen Wasserrädern ist es ein Haupterforderniß, daß die Welle genau wagerecht liege und die einmal richtige Lage durch die Arbeitsübertragung des Rades nicht verändert werde, damit die vorhin kurz erwähnten Uebelstände nicht Platz greifen. Um aber eine richtige Läge dauerhaft zu sichern, müssen vor allem die Zapfen, als Hauptstützpunkte der Welle, fest und haltbar mit derselben verbunden werden, was man, wie wir sehen werden, durch verschiedene Constructionen mit mehr oder weniger Erfolg erlangen kann.

Die für mittelstarke hölzerne Wellen am meisten angewendeten Zapfen sind die Blatt= auch Flügelzapfen genannt und Kreuzzapfen. Das Blatt oder das Kreuz wird in das Wellenende eingelassen, in die Lehre gekeilt und durch schmiedeeiserne, warm aufgezogene Ringe oder Bänder noch fester mit der Welle verbunden.

Diese Arbeit läßt sich leicht ausführen, die gußeisernen Zapfen sind billig und erfüllen ihren Zweck, wenn sie im Innern fehlerfrei sind und sonst gehörig nachgesehen werden; doch gehört zu ihren Schattenseiten namentlich die, daß die Wellen durch das Einlassen des Blattes und des Kreuzes sehr geschwächt werden; ferner, daß zwischen den eingelassenen Theilen und der Welle Wasser eindringt, schlecht austrocknet und dadurch Rosten des Eisens und Stocken resp. Faulen des Holzes bewirkt. Auch werden die Bänder lose, sobald die Welle bei etwaigem Stillstande trocknet und schwindet. Sind aber die Wellenenden erst angefault, so können die Zapfen nicht mehr fest damit verbunden werden, auch ist das Holz nicht im Stande der Torsion zu widerstehen. Es muß sonach die Welle, welche im Uebrigen noch ganz gesund sein kann, durch eine neue ersetzt werden, falls es nicht vielleicht besondere Ortsverhältnisse gestatten, die faulen Enden abzuschneiden, die Zapfen auf's Neue mit der Welle zu verbinden und die Zapfenlager oder Angewelle näher zusammen zu rücken. Das Auswechseln einer Welle nebst den damit in vielen Fällen verbundenen Betriebsunterbrechungen ist aber stets mit vielen Unkosten verbunden, welche bei besserer Construction der Zapfen nicht hätten entstehen dürfen. Außerdem sind starke, möglichst astfreie Eichen von einiger Länge, wie solche zu Wasserradwellen verlangt werden, in unserer Zeit nur schwierig und zu hohen Preisen zu bekommen, so daß man gewiß Ursache hat, alles aufzubieten, um sich eine gute Welle möglichst lange nutzbar zu erhalten.

Ein Wasserradzapfen, welcher die oben gerügten Nachtheile der Blatt= und Kreuzzapfen in weit geringerem Grade mit sich führt, ist der Hülsenzapfen. Derselbe besteht aus einer das conische Wellenende umfassenden Hülse mit starkem Kreuze, welches nebst vier längs der Hülse laufenden Federn in die Welle eingelassen und durch vier sogenannte Bettstellenschrauben in der Längenrichtung der Welle festgehalten wird. Die Oeffnungen für die eingelassenen Muttern werden verspundet. Der lichte Durchmesser der Hülse ist um ca. 2 Zoll weiter als der der Welle, so daß ringsherum ein Spielraum für das Festkeilen ersterer übrig bleibt. Um den Keilen mehr Halt zu geben, kann man das Innere der Hülse sowie das eintretende Wellenende statt rund auch vielkantig machen. Durch das Festkeilen ist die Hülse befähigt, einen Theil der Arbeit mit zu übertragen was dem Kreuze mit den Federn sehr zu statten kommt und diese dadurch schwächer hergestellt werden können, als es sonst der Fall wäre. Ein wesentliches Erforderniß ist, daß der Zapfen hohl ist, um ein gleichmäßigeres Schwinden des Zapfens zu ermöglichen und ein blasenfreieres Eisen zu erhalten. Die Hülse läßt sich sehr passend als Sitz für eine Riemenscheibe oder ein Transmissionszahnrad benutzen.

Der Hülsenzapfen ist nun freilich immer ein gutes Theil theurer als einer der vorerwähnten, dahingegen verschwächt er die Welle nicht in dem Maße und bietet dem Wasser keine Gelegenheit in das Innere der Welle zu dringen und Fäulniß zu veranlassen. Hieraus folgt eine längere Haltbarkeit der Welle, welche mit den gut befestigten Zapfen sichere Garantie für den guten Gang eines Rades gewährt und dürften sonach die Hülsenzapfen vor vielen andern der Empfehlung werth gehalten werden.

Wählt man statt des gußeisernen Zapfens einen schmiedeeisernen, welcher für schwere Wasserräder und solche, die Stößen und Erschütterungen ausgesetzt sind, ohnstreitig den Vorzug verdient, so ist ein solcher ohne Schwierigkeiten mit dem Kreuze des Hülsenzapfens, das zu diesem Zwecke eine Nabe erhält, passend zu verbinden. Die Nabe wird etwas conisch ausgebohrt, der Zapfen in dieselbe eingeschmirgelt, durch eine aufgeschraubte Feder am Drehen gehindert und durch eine Schraubenmutter mit unterlegter Scheibe oder auch nur durch einen Keil, fest angezogen. Besser noch ist es, den Zapfen in die Nabe einschwinden zu lassen.

Zapfen dieser Art haben sich bei den Wasserrädern der hiesigen Hammerwerke, welche eine große Umfangsgeschwindigkeit besitzen und starken Erschütterungen preisgegeben sind, besser als alle andern bewährt. Sobald man die Kosten nicht zu scheuen braucht, ist ein schmiedeeiserner Zapfen, abgesehen davon, daß er seiner größeren Festigkeit halber eines geringeren Durchmessers bedarf und somit die Zapfenreibung geringer ausfällt, wegen der größeren Sicherheit, die er gewährt, den gußeisernen in allen Fällen vorzuziehen, weil letztere gar zu leicht, trotz aller Vorsicht, fehlerhafte Stellen im Innern enthalten.

Es möchte hier am Platze sein, auch Einiges über die Zapfen für hohle gußeiserne Wellen zu sagen.

Die hohlen gußeisernen Wellen, welche immer mehr Anwendung finden, werden nie mit den Zapfen in einem Stücke gegossen, sondern die verjüngten Wellenenden erhalten einen angegossenen Rand oder Flansch, der zur Befestigung einer massiven oder zum Theil durchbrochenen Scheibe, welche nach vorn in den hohlen Zapfen ausläuft, dient. Die Scheibe hat nach Innen einen umlaufenden Vorsprung, der in eine entsprechende Oeffnung der Welle genau paßt. Damit die Befestigungsschrauben nicht auf Drehung beansprucht werden, legt man zwischen die eintretende Scheibe und die Welle mehrere schmiedeeiserne oder stählerne Keile. Wie leicht einzusehen, läßt sich auch bei dieser Construction ein schmiedeeiserner Zapfen auf die bereits beschriebene Weise anbringen. (Zeitschr. f. Bauhandw.)

Zur Geschichte der Dampfcultur.

Der Gedanke, die Dampfkraft bei der Cultur des Bodens anzuwenden, ist durchaus nicht ein ganz neuer; lange bevor einer der Namen, welche jetzt mit ihm in Verbindung stehen, genannt worden war, wurden schon zahlreiche Patente auf eine Menge von mehr oder weniger practischen und geistvollen Erfindungen, hinsichtlich der Nutzbarmachung der Dampfkraft für den Ackerbau, ertheilt. Schon 1618 lösten David Ramsey und Thomas Wildgosse ein solches auf eine Erfindung anstatt mit Pferden und Ochsen mit andern Maschinen den Boden zu pflügen. Derselbe Ramsey entnahm 1630 und 1634 ein Patent auf eine Maschine, welche auf dasselbe Ziel gerichtet war. In demselben Jahre wurden William Parham und Anderen Patente auf ähnliche Maschinen zur Bearbeitung des Bodens ertheilt. Vierzig Jahre nach Ramsey und Wildgosse trat Francis Moore auf und nahm 3 Patente auf für Bewegung von Wagen ohne Pferde, Ackerbestellung und verschiedene andere Zwecke, bei denen Pferdekräfte verwendet worden waren. In einer damals erschienenen Schrift wird erzählt, daß Moore ein solches Vertrauen zu seiner Erfindung hatte, daß er seine Pferde verkaufte und mehrere seiner Freunde ebenfalls dazu veranlaßte, in der Besorgniß, daß der Preis derselben durch Verbreitung seiner Erfindung sehr fallen werde.

Etwa um dieselbe Zeit, um 1770, suchte Rich. L. Edgeworth ein Patent auf eine endlose Eisenbahn nach. Es könnten noch viele angeführt werden, welche nach einander mit Erfindungen auftraten, wir übergehen sie aber und erwähnen nur des Major Pratt, welcher 1810 sich einen Dampfpflug patentiren ließ. Der Apparat hatte schon doppelte Pflüge und einen festen, der Maschine gegenüber stehenden Anker. Zwischen 1810 und 1832 wurden zahlreiche Apparate erfunden und patentirt, sie hatten jedoch alle nur untergeordneten Werth. Im letzteren Jahre trat indessen John Heathcoat, ein Spitzenhändler von Tiverton, mit einem Project auf und ließ dasselbe von Josiah Parkes, früher Ingenieur der königl. Ackerbau-Gesellschaft, ausführen. Die Maschine wurde im Jahre 1834 vollendet, und am 1. April arbeitete dieselbe zum ersten Mal, überhaupt die erste Maschine, welche wirklich pflügte. Die Entwickelung dieses Systems hatte nicht weniger als 12,000 Pfd. Sterling gekostet, und würde ohne Zweifel bei den gesunden practischen Ideen, welche ihm zu Grunde lagen, guten Fortgang gehabt haben, wenn es zur Bearbeitung von gewöhlichem Ackerlande verwendet worden wäre; jedoch hatten die Erfinder nur die Cultur von Heideland ins Auge gefaßt.

Im Jahre 1839 trat Alexander Mac Rae auf, dessen Apparat hauptsächlich bestimmt war, seine Verwendung in British Guiana zu finden, wo die Felder von breiten Canälen durchschnitten sind. Hinsichtlich der Anwendung des Ankers hat das System mit den Fiskin'schen und Fowler'schen Aehnlichkeit. 1849 construirte H. Hannam unter Mitwirkung von Barrett und Exall einen Apparat, welcher als erster Versuch betrachtet werden kann, mit einer transportablen Dampfmaschine zu arbeiten und ebenso die Maschine an einem Ende des Feldes aufzustellen. Hiebei wurden zuerst Drahtseile verwendet, doch gaben die Erfinder durch mancherlei Unfälle veranlaßt die Sache auf. Bei der großen Ausstellung im Jahre 1851 zeigte Lord Willoughby D'Eresby einen vollständigen Apparat, welcher aus zwei Maschinen bestand, deren jede mit einer Seiltrommel versehen war; die Pflüge wurden von Maschine zu Maschine an einer Kette gezogen, jedoch eben diese Kette war unseres Erachtens der Grund, weshalb

auch dieser Versuch keinen Fortgang hatte; mit einem Drathseil würde er reüssirt haben. Die Anwendung zweier Maschinen war bereits früher, 1846 John Tulloh Osborn patentirt worden, und wurde auch von dem unternehmenden Marquis von Tweeddale versucht. Es folgt jetzt das System von Fiskin, welches bekanntlich ein leichtes endloses Seil von Hanf und eine feste Dampfmaschine anwendete. Der Apparat wurde zuerst 1855 ausgestellt und erregte große Sensation; die Unternehmer, welche mehrere Jahre daran gearbeitet hatten, fanden jedoch keine Unterstützung.

1854 stellte Fowler zu Lincoln zuerst seinen Dampfpflug aus. Das System wurde äußerst günstig beurtheilt; Herr Smith in Woolstoone nahm den Apparat zuerst in Gebrauch und ist die Erfindung diesem Manne jedenfalls wegen ihrer Verbreitung Dank schuldig

Die Systeme, welche seit 1855 aufgetaucht sind, lassen sich unter folgende Rubriken bringen: 1) Locomobilen, welche vorwärts gehen und ihre Acker-Instrumente nach sich ziehen; 2) Locomobilen, welche auf Schienen laufen und ebenfalls die Instrumente ziehen; 3) Maschinen, welche auf dem Angewende des Ackers sich entlang bewegen und die Pflüge mittelst Drahtseilen in Bewegung setzen, 4) Feststehende Maschinen, welche die Pflüge an Drahtseilen ziehen.

Den ersteren kann man den sehr begründeten Vorwurf machen, daß ihr Gewicht zu groß ist, um sich auf dem unebenen Acker bewegen zu können, daß sie an Kohlen und Wasser das Vierfache einer feststehenden Maschine gebrauchen, daß die Reibung zu groß und die Reparaturen zu häufige sind. Romaine hat zwar für dieses System gekämpft, ebenso Wren Hoskyns, wir glauben indessen, daß es ziemlich aufgegeben worden ist.

Das System der liegenden Linien (Halkett) ist zu kostspielig, als daß es jemals allgemeine Aufnahme finden könnte. Das dritte System ist nicht ganz ohne Werth, weil die Maschine unmittelbar ihre Kraft verwenden kann; ist der Boden jedoch feucht, so wird das Angewende durch die schwere Maschine, dem Wasser- und Kohlentransport so fest, daß es eine schwere Arbeit für die Zugthiere giebt, das Land wieder mürbe zu machen. Außerdem ist die Maschine bei bergigem Terrain in übler Lage, denn sie muß bald berg auf und ab, bald zur einen, bald zur andern Seite geneigt, arbeiten. Außerdem muß das Angewende unbeackert liegen bleiben, wenn das Land zwei Mal mit der Maschine bearbeitet werden soll.

Gegen die feststehenden Dampfmaschinen wird besonders die große Länge des Seils als Einwand gebraucht, der Kraftverlust durch die Rollen, um welche das Seil läuft; die Vortheile hingegen sind, daß das Anlagecapital geringer ist, die Construction einfacher und ebenso die Reparaturen billiger sind; außerdem kann jedes unebene Stück Feld mit derselben Leichtigkeit beackert werden. Dazu kann mit einer fest stehenden Maschine eine Fläche von 30 sogar 60 Acres bestellt werden, ohne die Maschine zu rücken. Was den Kraftverlust durch die Reibung des langen Seils betrifft, so beträgt derselbe nach genauen Untersuchungen nicht über 25 Pfund pro Rolle.

Faßt man nun zusammen, was bis jetzt auf dem Gebiete der Dampfcultur geschehen ist, so gelangt man zu folgenden Resultaten. Es haben sich bis jetzt etwa 4 bis 500 Landwirthe Dampfapparate einer oder der anderen Construction angeschafft, diese Herren haben ihre Beobachtungen und Erfahrungen veröffentlicht, denen sich folgendes als allgemeines Resultat entnehmen läßt: 1) Der Dampf ist, wenn er auch nicht ganz die Pferdekraft ersetzt, doch ein sehr werthvolles Hilfsmittel für die Bearbeitung des Bodens. 2) Für schwere Ackerbestellung ist Dampfkraft billiger als Pferdearbeit. 3) Man erlangt mit ihrer Hilfe tiefere und bessere Arbeit. 4) Der Landwirth kann seine Bestellung in der besten Jahreszeit vornehmen. 5) Man erzielt mit geringerem Düngeraufwande besonders auf Thon und Lehmboden bessere Ernten. 6) Die Drainage wird in Folge der Auflockerung des Untergrundes wirksamer und Wasserfurchen unnöthig, selbst auf dem schwersten Boden. 7) Das Zugvieh kann verringert und dasselbe billiger in gutem Zustande erhalten werden.

Der Einfluß, den die allgemeine Anwendung der Dampfkraft bei der Bodenbearbeitung auf die Gestaltung des Landwirthschaftsbetriebs überhaupt ausüben würde, läßt sich bis jetzt noch nicht mit einiger Sicherheit übersehen. Es würde thöricht sein zu glauben, daß der großartige Aufschwung, welchen der Handel und die Industriegewerbe mit Hilfe der Dampfmaschine genommen haben, auf dem Gebiete der Landwirthschaft auch nur annähernd erreicht werden könne; aber daß mittelst der Anwendung dieser Kraft die Productivität und Rentabilität des Bodens zu einem bisher ungeahnten Grade gesteigert zu werden vermag, ist eine Wahrheit, welcher sich Niemand verschließen kann, der die auf die Realisirung dieses Gedankens gerichteten Bemühungen und die bisherigen Erfolge derselben mit einiger Aufmerksamkeit verfolgt hat.

(Landwirthschaftl. Centralbl.)

Feuilleton.

Pumpen. Patentirter Apparat zur Controlle der Thätigkeit der Speisepumpen von Müller und Werkmeister. Ein höchst empfehlenswerther Apparat für Speisepumpen an Dampfkesseln. Der Apparat zeigt an, ob das Wasser auch beim Einrücken der Pumpe in den Kessel gelangt. Im Innern der Wasserröhre wird eine Schnecke angebracht, die durch den Druck des eingepumpten Wassers, welches durch dieselbe fließen muß, in rotirende Bewegung gesetzt wird und mittels conischer Räder ein Magneten treibt, der sich vor einer Metallplatte bewegt. An der Außerseite der Metallplatte ist ein Magnetstab aufgeheftet, der auf eine Axe leicht beweglich vom

rotirenden Magnet mitgenommen wird. Findet das Wasser kein Ausfluß aus der Röhre, so staut es sich an und wird die Bewegung der Schnecke aufheben. Der Magnet und Magnetstab stehen still und zeigen die Störung im Betriebe an. (D. J. Z.)

Universal-Flachzange von Gebr. Greb aus Remscheidt. Dieselbe vereinigt ein ganzes Sortiment von Werkzeugen, und ist daher z. B. für Schlosser, die außerhalb Arbeit zu besorgen, Schlösser anzuschlagen haben ꝛc., ebenso auch für Familien als Ersatz eines Werkzeugkastens sehr zu empfehlen. Das Maul stellt eine starke Drahtzange mit gerieften Backen dar. Unterhalb desselben sitzt an dem einen Backen eine Hammerbahn, an dem andern eine Hammerfinne. Unterhalb des Charniers sind zwei zugeschliffene Stahlplättchen eingeschoben, die zum Abkneifen von Draht ꝛc. dienen. Der eine Arm der Zange geht in einen Spitzbohrer, der andere in einen Schraubenzieher aus. Falls alles hinreichend solide gearbeitet ist, scheint das kleine Instrument sehr zu empfehlen. (Bresl. Gewbl.)

Artesische Brunnen. Der größte artesische Brunnen ist der von dem deutschen Techniker Kind in Passy gebohrte, ein Triumph der Wissenschaft und Technik. Die Schwierigkeiten, welche sich diesem Werke entgegenstellten, waren nach allen Richtungen hin ungeheuere, allein mit anerkennenswerther, in Frankreich seltenen Ausdauer wurde es fortgeführt und schließlich mit dem glorreichsten Erfolge gekrönt. — Paris ruhte auf einer Kreidegeschichte von 4—500 Meter Durchmesser (1400 Fuß), welche von etwa 50 verschiedenen Lagen der tertiären Gebilde bedeckt ist und unter sich 50 Centim. Thon in Mergel hat, welche an die Sandschichte reichen, in welcher sich das Quellwasser des Greneller Brunnen befindet. Man fand, daß diese Sandschichte an manchen Orten bis 125 Meter über die Meeresfläche emporsteigt und schloß, daß sie bei Paris eine Tiefe von 580 Meter erreichen werde. Versuche, die wirklich Wasser lieferten, bestätigten diese Behauptung, und der Magistrat von Paris ging auf den Vorschlag Kind's ein, einen Brunnen von 60 Centim. Durchmesser zu graben. Die Kosten wurden auf 350,000 Frc. veranschlagt. Kind behauptete, der Brunnen werde mindestens 13,000 Centim Wasser täglich liefern, und man rechnete aus, daß damit ein gutes Geschäft gemacht wäre. Die Gelehrten bestritten, daß mit der Größe noch die Ergibigkeit des Brunnens in gleichem Verhältniß steigen werde, allein Kind drang durch. Im Jahre 1854 wurde der Bau begonnen und am 31. März 1857 war man auf 528 Meter in die Nähe des Wassers hinabgekommen, als plötzlich die eiserne Röhre, welche die Thonschichte abhielt, platzte. Eine dreijährige Arbeit, d. h. ein abermaliges Bohren des Brunnens war nöthig, um den Schaden wiederherzustellen. Kind trat von seinem Contract zurück und die Stadt Paris übernahm die Arbeit, wobei Kind aber immer thätig blieb. Am 13. December 1859 war ein neuer Brunnen gegraben, oben 3 Meter weit, unten 1,7 Meter und gefüttert mit gußeisernen und Röhren von Eisenblech, um die Thon- und Mergel-Schichten abzuhalten. Das Niedersenken war äußerst schwierig; selbst gußeiserne Röhren von 35 Milimeter Dicke platzten wie Glas und die Ingenieure mußten oft den Arbeitern voraussteigen, um ihnen Muth einflößen. Man kam endlich auf 550 Meter, als die Röhre stecken blieb und alle Bemühungen vergeblich blieben, sie weiter bringen. Man beschloß nun einen Bohrversuch zu machen, und siehe da, bei 577 Meter sprang das Wasser. Es stieg aber nicht bis an die Oberfläche, sondern bieb einige Meter unterhalb stehen. Von Neuem war man enttäuscht, setzte aber die Arbeiten fort. Eine zweite Röhre wurde innerhalb der ersten hinabgesenkt und dann weiter gebohrt. Am 24. September 1860 sprang endlich das Wasser von Neuem und alle Hoffnungen Kind's waren übertroffen. Es quollen sofort 15,000 Centim. Wasser heraus, die sich bis 25,000 vermehrten und seitdem nicht unter 21,000 gesunken sind. Der artesische Brunnen in Grenelle, der sein Wasser aus derselben Sandschichte schöpfte und täglich 900 Centim. lieferte, verlor über 100 Centim., blieb aber dann bei 777 Centim. stehen. Man glaubt, daß diese Abnahme nur vom plötzlich verminderten Wasserdruck herrührt und später wieder ganz verschwindet. Die Kosten stiegen bis auf 1 Million Frc., doch ist das Ergebniß immer noch ein lohnendes und die Erfahrungen, welche man dabei gemacht hat, bleiben ein dauernder Gewinn für die ganze Welt. (Arbeitgeber.)

Berg-Bohrmaschine. Eine solche Maschine, erfunden von einem englischen Ingenieur, Capitain Penrice, ist jetzt in Gateshead upon Tyne im Gange. Sie bohrt ein Loch von $7\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser mit einer Fortrückung von 8—13 Zoll per Stunde. Diese Leistung übertrifft bei Weitem die der Bohrmaschine im Mont Cenis-Tunnel, welche durch drehende Bewegung, comprimirte Luft und Gebläse wirkt und kommt außerdem viel billiger stehen. Durch dieses Bohrsystem soll eine ungewöhnliche Kraft verwendet, dafür aber auch die Fortrückung ungewöhnlich beschleunigt werden können. (D. Ind.)

Maschine zum Quetschen der Cigarren. Prof. Beylich aus Kaiserslautern theilt im Polytechnischen Journal die Beschreibung einer solchen Maschine mit, welche in der Werkstätte der Gewerbschule zu Kaiserslautern ausgeführt wurde und bereits im Gebrauch ist. Sie dient dazu, Cigarren, die keine Luft haben, solche zu verschaffen. Zwei Paar wagrechte Walzen liegen so übereinander, daß ihre Achsen rechtwinklich stehen und das obere Paar 1—2 Milimeter enger gestellt ist als das untere. Die festesten Cigarren werden damit (60 in der Minute) vollkommen gutziehend gemacht und das Aussehen derselben gewinnt an Glätte.

Patentirtes Verfahren, an Geweben mit Kettenfiguren einen größeren Farbenwechsel zu erzielen, als es der Kettenschwung nach möglich ist; von J. G. Schmidt. — Ueber diese Rubrik befindet sich in der Sächs. Industriezeitung 1861, No. 48, und von da in das Dingler'sche Polyt. Journal CLXIII, S. 240 übergegangen, ein Artikel. — Der Verfasser will die Kette in verschiedeneren Farben auftreten lassen, als es nach den gewöhnlichen Gesetzen der Weberei durch Kette und Schuß möglich ist, indem er alle Stellen einer z. B. weißen Kette, welche durch Roth eine größere Farbenstellung erzielen soll, frei läßt, die weiß zu haltenden Stellen aber in genau bestimmten Maße fest mit Bindfaden umwickelt und nun die ganze Kette dem Farbebad des Roth aussetzt. Nach dem Aufzug der so bereiteten Kette werden die farbigen Felder mit besonderen Karten gewebt und die weißen Felder desgleichen. — Abgesehen davon, daß dies Verfahren durchaus nicht neu, sondern schon vor vielen Jahren besonders in Berlin vielfach ausgeführt ist, — ist das Verfahren an sich sehr zu verwerfen, weil niemals ein ganz genaues Einhalten der Felder zu ermöglichen ist und die Uebergangsperioden ein sehr häßliches, fehlerhaftes Aussehen geben, da die Kettfäden durch das feste Unterbinden (abgesehen davon, daß sie dadurch leiden) nicht gehindert werden, auch an den dem Beginn des Bandes zunächst liegenden Theilen Farbstoff aufzunehmen, wie das bei Betrachtung der Anziehungsgesetze leicht zu ersehen ist. — Referent hat selbst Versuche schon vor längerer Zeit, noch vor Schmidts Publication seines „patentirtes" Verfahrens angestellt, und zwar so sorgfältig, wie es für eine größere Fabrication gar nicht zulässig ist, — und hat niemals ein gutes Resultat erzielt, trotzdem die Arbeit selbst von den bedeutendsten Färbern Berlins und hernach von den tüchtigsten aufmerksamsten Webern ausgeführt ward. — Jedenfalls wird man nach langen Versuchen doch das auch von Schmidt angestrebte Problem lösen, um dadurch eine oft sehr empfindliche Beschränkung der Weberei aus dem Wege zu räumen, — aber es wird nicht in mechanischen Mitteln zu suchen sein, sondern in möglichst sorgsamer Herstellung von Druckfarben auf der Kette. Vermeidung der fehlerhaften Uebergangsstellen ist fast unmöglich und das Streben in dieser Richtung möge nur die Reduction der Fehler auf ein möglichst geringes Maß vor Augen haben. (H. Grothe.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 32. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ueber Gespinnste.

Von H. Grothe, Techniker und Technolog in Berlin.

Nichts ist dem Fortschritte der Industrie so zuträglich, als Concurrenz, weil sie die Geister rege macht, immer Neues zu ersinnen und herzustellen, um sich den Nachtheilen der Concurrenz zu entziehen, dieselben zu vermeiden. Freilich sagt man, daß die Concurrenz die Industrie untergrübe; jedenfalls ist das aber nur so zu verstehen, daß sie darauf hinwirkt, den Werth eines Productes und den Preis desselben möglichst nahe an einander zu tragen, dem übermäßigen Gewinn zu steuern, die Verhältnisse mehr und mehr auszugleichen! — Betrachten wir aber, wie vielfach die Concurrenz darauf hinwirkt, jedes nutzbare Naturproduct wirklich nutzbar zu machen, wie sie die Veranlassung zu eingehenden und großen Versuchen giebt, welche oft größere Resultate liefern, — so können wir die Concurrenz nur als den Hebel der Industrie preisen. — In den verschiedenen Fabrikationen wirkt die Concurrenz in der Regel auf zwei Punkte hin. Einmal strengt sich jeder concurrirende Theil an, etwas Neues hervorzubringen, um dadurch auf längere Zeit außerhalb der Concurrenz zu sein, das andere Mal sucht jeder concurrirende Theil — handelt es sich, um die Güte des Products, das feinste Material zu beschaffen, handelt es sich um die Höhe des Preises, durch irgend welche Surrogate, die leicht billiger zu erlangen sind, denselben Effect hervorzurufen. Diese beiden Fälle sehen wir in allen Manufacturen unzählige Male wieder verfolgt und vorkommen. Besonders der zweite Fall, der am häufigsten vorkommende, hat auf die Industrie einen entschieden anregenden Einfluß! Er ist es besonders, durch welchen bisher verachtete, nutzlos daliegende Naturproducte der möglichsten Verwerthung zugewandt werden. — Unter den zahlreichen Manufacturen und Industrien wollen wir auf die Gespinnstmanufactur eingehen, um an einigen kleinen Beispielen oben ausgesprochene Behauptungen zu beleuchten.

In letzten Jahren wurde ein Gespinnst vielfach verwendet, welches auf streichwollenen Faden bunte Flocken von Kammwolle oder auch Streichwolle festhielt. Die Anfertigung dieses Garnes war lange Zeit ein Geheimniß und noch jetzt ist nicht allzuviel davon in das Publicum gedrungen. — Anfangs enthielt dies Gespinnst jene Flocken nicht durch seinen wollenen Draht gefesselt, sondern mit seidenem, feinem Faden darauf festgedreht, was darauf schließen läßt, daß die Flocken erst, nachdem bereits das Gespinnst fertig war, mit der Seide gleichsam zusammengezwirnt worden ist. Spätere Fabrikate aber zeigten nicht mehr Seidenfäden, sondern enthielten die Flocken unmittelbar in der Wolle eingesponnen. Diese werden nach Art der Melangen in die Wollen gemischt und mit denselben gekratzt. Die mehr oder minder große Steifigkeit der Flockenhaare bewirkt nach dem Spinnen immerhin noch ein Hervortreten und Freistehen der Flocken. Man verwendet diese Flocken fast nur mit Melangen und besonders die Engländer stellten große Sortimente solcher Garne her. Das bessere Fabrikat besteht aus guten Streichwollen; das schloß aber die Herstellung dieses Fabrikates aus langen englischen, — selbst groben Wollen durchaus nicht aus. Wir geben in Folgendem einige Proben solcher Gespinnste und zwar ist die erste das Gespinnst, die zweite das Gewebe aus dem Gespinnst; um den eigenthümlichen Effect dieses Phantasiegespinnstes zu zeigen. Die Anwendung solcher Garne ist noch jetzt in hohem Flor und die Tuchmanufactur wetteifert in Anwendung derselben mit den übrigen Branchen der Wollenwaarenfabrikation. Die Verarbeitung dieses Gespinnstes hat manche Schwierigkeiten, in sofern die Flocken beim Verweben manche Unzuträglichkeit in Bezug auf den Durchgang durch die Maillons des Harnisches oder der Häfte herbeiführen, andererseits vom Rietblatt oft abgestreift werden. — Jedenfalls muß man die Güte solcher Gespinnste darnach beurtheilen, wie fest die Flocken anhaften, weil ja bei größerer Losigkeit derselben ein fast vollständiges Abstreifen in den Geschirren des Webstuhls ersichtlich ist, — dadurch aber der bezweckte Effect in Verwendung dieser Gespinnste verloren geht.

Sodann muß die Haltbarkeit des Fadens gut sein. Verwendet man das Gespinnst etwa nur als Schuß, so sind jene Fehler weniger zu befürchten. Daß derartige Stoffe nicht gut geschoren werden können, ist wohl ersichtlich, weil die Messer der Scheermaschine doch zunächst die Flocken, also gerade das Beste, abrupfen würden. Auch ein scharfes Pressen ist nicht gut zulässig. Will man Stoffe herstellen mit solchem Garn, die gewalkt werden, so hat man zunächst darauf zu sehen, daß die Farben der Flocken walkecht sind. Solche gewalkte Stoffe freilich können eher geschoren werden, weil durch die Walke die Flocken mehr und mehr dem Gewebe eingeprägt sind.

Ein anderes Gespinnst, wird besonders zu besseren Artikeln verwendet. Man sieht demselben schon

seine vielfältige Zusammensetzung an und hat nicht unrecht, es eine Melange aus Seide, Alpaka-, Mohair-, Vicunna-, Zephyr und anderen Wollen zu nennen. Der Effect der Gewebe aus solchem Gespinnst ist um so mehr ein recht eigenthümlicher feiner zu nennen, als zur Herstellung desselben fast nur Abfälle verwendet werden. Die darin enthaltene Seide ist Abfallseide, Coconwolle u. s. w.; die Mohairwolle darin sind die unbrauchbaren, schlechten Haare der Mohairwolle, ebenso jene anderen Kammwollen. Die Fabrikation dieses Gespinnstes englischen und französischen Ursprungs ist noch ziemlich geheim gehalten.

Während beide Gespinnste also durch ihre Eigenthümlichkeit Eingang und Verwendung finden, so dient das dritte Gespinnst als Surrogat für bessere Qualität von Kammgarnen. Wie man sofort ersieht, besteht es aus langen englischen Wollen von geringer Kräuselung. In Folge davon eignet es sich fast nur zum Schuß, und wird auch als solcher bei feineren Zephyrwoll-Ketten verwendet. Jährlich führt England große Quantitäten dieses Gespinnstes nach Deutschland aus, ebenso nach Frankreich und Belgien. Für den Laien ist die Gegenwart dieses geringen Gespinnstes in Verwebung mit besserem vollständig unerkennbar und in dieser Anwendung beruht ein bedeutender Nutzgewinn der Fabrikanten für viele Artikel, wie Kleiderstoffe, Tücher u. A. Durch sorgsame Behandlung in der Appretur und durch aufmerksames Pressen und Dämpfen verliert sich selbst der harte Angriff der Zeuge, wodurch sich sonst die Gegenwart schlechterer, langer, englischer Kammwollen sofort zu erkennen giebt. Dazu kommt noch die Eigenschaft der Wolle, sich gut und dauerhaft färben zu lassen, so daß besonders bei gefärbter Waare das Erkennen des schlechteren Materials fast unmöglich ist.

Die A. Stolz'sche Fabrik von schmiedbaren Eisengußwaaren in Stuttgart.

Von Prof. Dr. Blum.

Die Fabrik schmiedbarer Eisengußwaren, deren Entstehung und Entwicklung der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts angehört und welche den Kleineisengewerben und der Industrie im Allgemeinen so wesentliche Dienste leistet, gehört jetzt zu den interessantesten und wichtigsten Zweigen der Eisenindustrie, und gleichwohl hat sie bis vor Kurzem in Deutschland unseres Wissens wenig Vertretung gefunden, während sie in England, Frankreich und Amerika seit längerer Zeit eine bedeutende Ausdehnung gewonnen hat. Die Entstehung eines Etablissements zur Fabrikation schmiedbarer Eisengußwaaren in Deutschland, welches sich zur Aufgabe macht, dasselbe Material wie die französischen und englischen Fabriken zu liefern, muß gewiß mit Freude begrüßt werden und es dürfte daher von allgemeinerem Interesse sein, dasselbe näher kennen zu lernen.

Wie die Einführung eines neuen Industriezweiges stets mit Schwierigkeiten verknüpft ist, so hat auch die von A. Stolz in Stuttgart begründete und vor einem Jahr in Betrieb gebrachte Fabrik schmiedbarer Eisengußwaaren nicht allein mit den bedeutenden Schwierigkeiten der Darstellung eines vollkommen homogenen Fabrikats zu kämpfen gehabt, sondern sie hatte auch noch die Vorurtheile zu besiegen, welche sich der Einführung desselben im Gewerbebetrieb entgegenstellten (indem die Bezeichnung „Gußwaaren" für sich allein schon das Mißtrauen gegen die verheißenen guten Eigenschaften des neuen Fabrikats bei einem großen Theil der betreffenden Gewerbetreibenden wach rief. Doch dürfen heute diese Schwierigkeiten als überwunden betrachtet werden, indem das Fabrikat sich als vorzüglich erweist und alle Vorurtheile gegen dasselbe niederschlägt; das Geschäft gewinnt daher auch täglich an Ausdehnung, in so bescheidenen Umrissen es auch anfangs aufgetreten ist. Die Fabrik beschäftigt jetzt etwa 20 Arbeiter und eine kleine Dampfmaschine liefert die Kraft für den Betrieb der Sandmühle, der Putzrollen u. s. w.

Ohne in das Detail der Fabrikation näher einzugehen, bemerken wir nur, daß der Betrieb ein ganz eigenthümlicher und von dem der gewöhnlichen Eisengießereien durchaus verschiedener ist; daß die Fabrikate nicht allein äußerlich ganz rein, sondern auch innerlich durchaus gleichartig, gesund und fehlerfrei sein müssen und daß eben deßhalb sowohl auf die Formerei als insbesondere auf die Auswahl der dazu benützten Materialien die äußerste Sorgfalt verwendet werden muß. Das für den Guß bestimmte Eisen wird in hohen Tiegeln bei sehr hoher Temperatur geschmolzen und füllt die feinsten Formen außerordentlich scharf aus. Der rohe Guß wird in Rollen vom Sande gereinigt und dann einem Entkohlungsproceß unterworfen, von dessen Führung hauptsächlich die Qualität des Fabrikats abhängt. Die auf diese Weise dargestellten Fabrikate zeichnen sich durch äußere Reinheit und durch Biegsamkeit, Festigkeit und Streckbarkeit so vortheilhaft aus, daß sie nach unserer festen Ueberzeugung den besten ausländischen Fabrikaten dieser Art unbedenklich an die Seite gestellt werden können. Dieses schmiedbare Gußeisen läßt sich nicht allein im kalten Zustande wie gutes Stabeisen hämmern, biegen und drehen, sondern auch in der Glühhitze bis zur feinsten Spitze strecken, ohne unganz zu werden und bei einiger Aufmerksamkeit sogar schweißen.

Es liegt in der Natur der Sache, daß Gegenstände von geringerer Dicke sich vollkommener ent-

kohlen lassen, als solche von stärkeren Dimensionen; um so überraschender war es uns daher, Gegenstände von 40 Pfd. Gewicht und darüber zu sehen, welche gleichwohl die oben angezeigten Eigenschaften an sich trugen. Uebrigens erstreckt sich die Fabrikation vorzüglich auf solche Gegenstände, welche weniger schwer in's Gewicht fallen, dabei aber viel Façon haben und eben deswegen auf dem Ambos und am Schraubstock viel Zeit und Geschicklichkeit erfordern. Die Fabrik schmiedbarer Eisengußwaaren liefert alle diese Gegenstände in reiner, genauer Form und es bedarf von Seiten des einzelnen Gewerkes zur fertigen Herstellung nur noch geringer Arbeit. Andererseits aber ersetzt dieses Material auch bei vielen Gegenständen den gewöhnlichen Guß und leistet dabei den Vortheil, daß dieselben bei gleicher Dauerhaftigkeit leichter construirt werden können.

Die Kleineisengewerbe haben die Vortheile dieser Waaren bald begriffen, und hauptsächlich sind es die Schlosser, welche sich bei der Schloßfabrikation derselben im ausgedehntesten Maßstabe bedienen. Sie finden in der Stolz'schen Fabrik alle Bestandtheile eines Schlosses bis zum Schlüsselrohr und ein geordnetes Lager von Schlüsseln aller Größen mit den verschiedensten Bartschweifungen; und, so viel wir gehört, werden die gegossenen Schlüssel den gepreßten vorgezogen. Außerdem, um nur noch Einiges anzuführen, liefert die Fabrik eine reiche Auswahl für Fenster- und Ladenbeschläge, für Gewehrfabrikation, für Sporer-, Zeug- und Messerschmiede u. s. w. Die Stempelschneider und Graveure wissen ebenfalls die Gleichförmigkeit und Weichheit des Materials sehr zu schätzen und die theuren Stahlstangen zum Prägen für Goldarbeiter werden schon jetzt vielfach durch Stangen aus schmiedbarem Gußeisen, das sich auch härten läßt, ersetzt.

Die Preise können als sehr mäßig bezeichnet werden, und richten sich nach der Art der Gegenstände; bei kleineren Bestellungen sind Stückpreise, bei größeren Gewichtspreise eingeführt.

Ueber den von Dr. Heger erfundenen Schrauben-Ventilator.

Vom k. k. Obersten Libert de Paradis.

Die gebräuchlichen Ventilatoren lassen sich in zwei Gattungen eintheilen, je nachdem die Bewegungsrichtung der Luft zur Rotations-Axe parallel oder dagegen senkrecht ist. Die erste Gattung ist in den sogenannten Schrauben-, die zweite hingegen in den Centrifugal-Ventilatoren repräsentirt.

Der neue von Dr. Heger erfundene Ventilator gehört zu der ersten Gattung; die Luft wird mittelst einer cylindrischen Röhre zugeführt, strömt an der einen Seite des Ventilators ein, wird von der engegengesetzten Seite ausgeblasen und in einer cylindrischen Röhre von gleichem Querschnitt weiter geleitet.

Bei den gewöhnlichen Schrauben-Ventilatoren tritt die Luft nahezu parallel zur Axe in den Ventilator, wird von den rotirenden Flügeln erfaßt und erhält dadurch eine Seitengeschwindigkeit, welche mit der Umdrehungsrichtung der Flügel übereinstimmt. Die Luft verläßt daher den Ventilator nicht in einer zur Rotations-Axe parallelen, sondern unter einer schiefen Richtung, und die abfließende Luft besitzt nebst der eigentlichen Nutzgeschwindigkeit noch eine nicht unbedeutende Seitengeschwindigkeit, welche auf Kosten der Betriebskraft erzeugt werden muß, ohne eine Nutzwirkung zu äußern. Der Betrag dieser Seitengeschwindigkeit ist desto bedeutender, je größer der Winkel ist, den die Flügel mit der Radebene bilden.

Ein zweiter wesentlicher Nachtheil der gewöhnlichen Schrauben-Ventilatoren besteht darin, daß der volle Querschnitt des Flügelrades für den Durchgang der Luft benützt wird, während doch der nur peripherische Theil der Flügel auf die Luft eine ausgiebigere Wirkung äußern kann, hingegen der centrale Theil eine viel zu geringe Geschwindigkeit besitzt und daher auch nur eine unbedeutende Wirkung äußert. Die Folge hievon ist, daß nur an dem peripherischen Theile des Austrittsquerschnitts die Luft mit einer größern Geschwindigkeit das Flügelrad verläßt und gegen das Centrum zu die Austrittsgeschwindigkeit der Luft sehr rasch abnimmt. Nahe der Axe endlich findet keine regelmäßige Luftströmung mehr statt, sondern dieser Theil ist durch Luftwirbel ausgefüllt. Der neue Ventilator ist von all' diesen Uebelständen vollkommen frei: Die Luft verläßt den Ventiltor unter einer zur Rotations-Axe parallelen Richtung, also ohne alle Seitengeschwindigkeit und in allen Punkten des Austrittsquerschnittes, sowohl den peripherischen wie den centralen, herrscht nahezu einerlei Austrittsgeschwindigkeit der Luft. — Da alle störenden und Kraft absorbirenden Nebenbewegungen der Luft beseitigt sind, so erfordert dieser neue Ventilator eine bedeutend geringere Betriebskraft. Während die gewöhnlichen Schrauben-Ventilatoren nur mit einem Wirkungsgrade von 0·15, höchstens von 0·22 arbeiten, haben die mit einem Ventilator der neuen Construction angestellten Versuche und Messungen einen Wirkungsgrad von 0·55 ergeben, einen Wirkungsgrad, der mit keinem der bisher bekannten Ventilatoren erreicht wurde. Der neue Ventilator würde daher nur $1/3$ bis $1/2$ derjenigen Betriebskraft erfordern, welche die gewöhnlichen Schrauben-Ventilatoren benöthigen. Außerdem empfiehlt sich die neue Construction des Ventilators durch die geringere Umlaufsgeschwindigkeit des Flügelrades.

Dieser neue Ventilator eignet sich für alle jene Fälle, in welchen große Luftmengen zu fördern sind und die Druck-Differenz keine bedeutende ist; er kann in gleicher Weise zum Aussaugen wie zum Einblasen von Luft verwendet werden.

Fälle dieser Art wären: 1) Ventiliren von Grubenstrecken; 2) Ventiliren größerer Localitäten, der Schiffsräume; 3) dieser Ventilator eignet sich ferner noch zum Heben großer Wassermengen auf geringere oder mittlere Höhen bis zu 12 Fuß.

(Verhandl. u. Mitth. d. niederöst. Gew.-Ver.)

Beobachtungen beim Ablesen der Windtemperatur bei Hochöfen.

Von Rudolph Schöffel, Bergwesenspraktikant in Debriv.

Das Ablesen der Windtemperatur bei Hochöfen geschieht gewöhnlich mittelst eines in einem Messinggehäuse sich befindenden Thermometers, welches bei 0° am Gehäuse einen tellerförmigen Absatz gleichfalls von Messing besitzt, um es auf den Düsenständer aufsetzen zu können, so daß beim Gebrauche der untere etwa $2^1/_2$'' lange Theil in den Düsenständer eintaucht. — Versucht man nun bei der Messung der Temperatur des heißen Windstromes, nachdem man die im Ständer herrschende Temperatur beobachtet und abgelesen hat, das Thermometer so weit herauszuziehen und eine Zeit lang zu halten, daß die Quecksilberkugel desselben gerade in oder scharf oberhalb der Oeffnung im Ständer sich befindet, so bemerkt man sogleich ein rasches Steigen des Quecksilbers um circa 30—40° Cel. (bei einem etwa 200° heißen, auf circa 32''' Hg. gepreßten Windstrome und einer etwa $^3/_4$'' weiten Oeffnung im Düsenständer). Senkt man dann das Thermometer wieder ein, so sinkt das Quecksilber desselben rasch auf den vorher beobachteten Stand herab.

Diese interessante Erscheinung, daß beim Ausströmen des gepreßten heißen Windes eine höhere Temperatur entwickelt wird, läßt sich nur so erklären, daß durch die **Contraction des heißen Windstrahls Wärme frei wird**, welche die Temperatur des Windes beim Ausströmen erhöht, was mit um so größer Sicherheit anzunehmen ist, als diese Temperaturerhöhung mit der Pressung des Windes zunimmt, indem letztere eine größere Contraction veranlaßt und daher auch eine größere Menge latenter Wärme entbindet.

Dieselbe Erscheinung muß nun auch beim Ausströmen des Windes aus der Düse stattfinden, und es tritt mithin der Wind mit einer höheren, als der auf angegebene bisher übliche Art gemessenen Temperatur in den Hochofen.

Hieraus folgt, daß bei der Berechnung der Windmenge oder des Effectes der Gebläse-Maschinen in die diesbezügliche Formel die auf die zweite Art bestimmte Temperatur des Windes in Rechnung gebracht werden muß.

Die Differenz zwischen diesem und zwischen dem, mit Berücksichtigung der auf erstere Art bestimmten Temperatur erhaltenen Resultate, ist allerdings gering und für den praktischen Hochöfner von keiner großen Wichtigkeit, aber es ist im wissenschaftlichen Interesse von besonderem Belange, wahre, oder wenigstens der Wahrheit möglichst nahe liegende Resultate durch vollkommene Berücksichtigung aller auf eine Beobachtung einwirkenden Umstände zu erzielen. (Oestr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw.)

Feuilleton.

Dampfmaschinen. Hahnsteurung für beliebige Expansionsgrade mit gänzlicher Beseitigung des einseitigen Dampfdrucks von F. Ebelius. Als Bedingungen einer guten Steurung führt der Verfasser 6 Punkte an; 1. Das Oeffnen und Schließen der Dampfcanäle muß im richtigen Moment und Maaße bewirkt werden, damit das Durchströmen des Dampfes nicht unnöthig erschwert und dadurch Arbeitsverlust hervorgerufen wird. — 2. Das Umstellen der Steurung für verschiedene Expansionsgrade muß während des Ganges der Maschine geschehen können. — 3. Die Steurung darf keine bedeutende Kraft zur Bewegung erfordern, sie muß entlastet sein. — 4. Die bewegten Theile dürfen keiner bedeutenden Abnutzung unterworfen sein, sei es durch einseitigen Dampfdruck, sei es in Folge complicirter Construction. — 5. Der steuernde Theil muß einfach und dem Arbeiter gleich verständlich sein. — 6. Der Mechanismus darf nicht kostspielig herzustellen sein. — Den 5 ersten Punkten genügend betrachtet der Verfasser die Ventilsteurung; die Meyer'sche Steurung erfüllt nicht die Punkte 2 und 4, sonst ist sie vorzüglich. F. Ebelius hat nun eine Steurung construirt, die allen Punkten angepaßt ist. (P. C.-Bl.)

Joy's Patent-Dampfkolben von E. Becker. Der Kolben besteht aus einem einfachen Block, in dem die Kolbenstange eingeschraubt und verkeilt ist. Er ist im Durchmesser $^1/_{16}$ Zoll kleiner als der Cylinder gedreht, und darin ist eine Vertiefung mit $^1/_2$ Zoll starken Stahl auf $^1/_2$'' Steigung eingeschnitten, so daß man 3'' über 2 ganze Steigungen erhält. Die Dichtung wird durch einen gußeisernen oder messingenen Ring bewirkt, $^5/_8$'' stark und $^3/_4$'' größer im Durchmesser als der Cylinder. Der gedrehte und ausgebohrte Ring wird auf einen Dorn gesetzt und dann eine Spirale mit $^1/_8$'' starken Stichel und $^5/_8$'' Steigung eingeschnitten. Dadurch entsteht eine Spiralfeder von $^1/_2$ mal $^5/_8$'' Querschnitt und ungefähr 5 Umdrehungen, wovon zwei Umdrehungen und $^3/_4$'' abgeschnitten werden. Diese wird über den Kolben gestreift und paßt in die Vertiefung. Eine schmiedeeiserne Schraubenzwinge wird um die Federn gelegt, die letztere bis zum Durchmesser des Kolbens zusammen gepreßt, der dann in den Cylinder eingesenkt wird. Versuche lehrten, daß für einen 16'' großen Messingreif von $^1/_2$'' Elasticität im Diameter und $^1/_2 . ^1/_2$'' Querschnitt der Druck auf 53 □'' Oberfläche des Ringes 1,92 Pfd. pro □'' oder 102 Pfd. im Ganzen betrug und daß man nur 65 Pfd. gebraucht, um den Kolben im Cylinder rückwärts und vorwärts zu bewegen. Ein gußeiserner Ring von 16'' D. gebraucht bei $^5/_8$ Elasticität im D. und $^1/_2 . ^5/_8$'' Querschnitt 4,41 Pfd. pro □'' seiner Oberfläche um sich um $^5/_8$'' zusammen zu pressen und 135 Pfd., um sich im Cylinder zu bewegen, während bei gewöhnlichen Kolben bei 16'' Cylinder mit gußeisernen Kolbenringe 426 Pfd. Druck erforderlich waren, um den Kolben langsam zu bewegen, also mehr als der dreifache Widerstand im ersten Fall. Den größten Vorzug haben die Kolben durch ihre Einfachheit, da sie frei sind von allen losen Theilen.

(Zeitschr. d. V. d. Ing.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 33. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Beiträge zur Kenntniß der zum Brennen irdener Waaren gebräuchlichen Oefen.

Von dem k. Berg- und Salinenbeamten H. Laubmann in München.

In dem Industriezweige, welcher sich mit Fertigung von Thonwaaren befaßt, wie sie nur immer vom gewöhnlichen Ziegel bis zum feinsten Porzellan heißen mögen, begegnet man nicht selten allerlei Projecten für Brennöfen. Die Mehrzahl der Patente auf dieselben, welche fortwährend, insbesondere in England — wie aus den „Specifications" der englischen Patente hervorgeht — genommen werden, stützen sich zwar auf eine wissenschaftlich begründete Benützung der Wärme, allein wer nur einigermaßen die Herstellung irdener Waaren kennt und dabei die thatsächlichen wirthschaftlichen Verhältnisse im Auge behält, muß bei Befriedigung des praktischen Bedürfnisses diese Projecte bei Seite lassen. Nachstehende Bemerkungen beziehen sich nur auf wirklich in Anwendung stehende Oefen.

Zunächst sucht man bei allen Brennöfen mit dem geringsten Aufwand von Brennmaterial eine möglichst gleichmäßige Hitze an jedem Punkte der Brennkammer zu erzielen. In der Praxis wird diese Aufgabe niemals vollständig erreicht. Die Unvollkommenheiten in dieser Beziehung werden durch das Einsetzen von Waaren, welche ungleiche Temperatur zum Brennen erfordern, nach Umständen ausgenützt. Natürlich geschieht dies bei Fertigung der einzelnen Waarensorten in jedem Ofen und von jedem Einsetzer in sehr ungleicher Weise. Die Räume, in denen das harte Porzellan gebrannt wird, genügen dieser Aufgabe am besten; sie zeichnen sich durch ihren kleinen Fassungsraum aus. Ebenso hat man in neuerer Zeit zum Brennen guter Ziegel die Füllung einer Brennkammer bisweilen auf etwa 8000 Stück Mauerziegel beschränkt, während der gewöhnliche Einsatz (in Deutschland) gegen 20,000 Stücke faßt. Bei den meisten Töpferöfen werden in der Regel ohne Nachtheil 300 bis 500 Cubikfuß große Brennräume hergestellt, indem nicht immer alle Fabrikate gleich hohe Temperatur erfordern. Hierbei kommt es nicht selten vor, daß Töpfer in Berücksichtigung der ungleichen Temperatur ihres gewohnten Ofens und seiner Beheizung Waaren anfertigen, die wohl die Benützung des ganzen Brennraums gestatten, aber nicht baldigen vortheilhaften Verkauf hoffen lassen.

Besonders häufig finden sich große Fassungsräume der Geschirrkammern in England, die gegen 3000 bis 4000 Cubikfuß halten. In demselben Verhältniß sind auch die Ziegelöfen in Holland, Belgien 2c. 2c. größer, als die in Deutschland.

In Betracht des Ofengrundrisses, d. h. der Figur der Ofensohle, bezeichnet man die Brennöfen als länglich vierseitige, quadratische, fünfseitige 2c. 2c. und runde. Die beiden erstgenannten haben eine leicht Ausführbarkeit für sich. Sie stehen für Steingut, Fayence, Steinzeug, gewöhnliche Töpferwaare und Ziegel im Gebrauch, werden aber bei ihren bisherigen Mängeln für Thongeschirre jeder Art immer seltner angewendet. Nicht allein vermehrt das Ofengemäuer, das im Verhältniß zum Geschirrraum eine sehr große Ausdehnung besitzt, die Abkühlung, sondern es kommt noch mehr in Erwägung, daß das Feuer schwer zu reguliren ist, indem es nicht durch alle Züge der Ofensohle gleichmäßig einströmt, die Glut schwer in die Ecken zu bringen ist, und die Erhitzung des Brennraums immer ungleich bleibt. Durch Ausmauerung der rechtwinkligen Ecken, so daß die Ofensohle ein an den Ecken abgestumpftes Viereit bildet, können zwar einige jener Nachtheile vermindert werden, jedoch veranlassen solche Brennräume eine beschränkte und unbequeme Benützung. Die vielseitige Ofensohle nähert sich in ihrer Wirkung mehr der runden, welche letztere aber jener stets vorzuziehen und in England für alle Sorten von glasirten und nichtglasirten Potteriewaaren, mögen sie hohe oder geringe Temperatur zum Brande erfordern, schon sehr lange Zeit fast ausschließlich im Gebrauche ist. Diese sogenannten runden Oefen bilden eine senkrechte, mit einem flachen Gewölbe überdeckte cylindrische Brennkammer, bei welcher sich der Ofenbau sehr leicht herstellen läßt, indem die Umfassungsmauern bequeme Verstärkung durch Armirung mit eisernen Stäben und Reifen gestatten.

Zum Einsetzen von gewöhnlichen Mauer- und Dachziegeln, sowie von Ofenkacheln, sind runde Brennräume immer unbequem und selten in Anwendung.

Nach den Feuerstätten nennt man bezüglich deren Anzahl für eine Brennkammer den Ofen einschürig, zweischürig, dreischürig u. s. w. Mag man nun mit Holz, Torf, Braun- oder Steinkohlen heizen, so kann doch das Brennmaterial nur bei dem Brennen gewöhnlicher Steine in die aus den rohen Ziegeln selbst gebildeten Schürgassen gelegt werden; für bessere Waaren aber, welche mit dem Brennmaterial und dessen Rückstand nicht in unmittelbare Berührung kommen dürfen, mauert man besondere Feuerherde aus feuerfestem Material.

Nun scheint zwar Manches, z. B. die Zusammenhaltung und Benützung der Hitze, mehr für die Oefen mit nur einer Feuerstätte zu sprechen, zu-

mal wenn sie in der Mitte des Brennraums angebracht ist, aber vielfache Erfahrungen lehren das Gegentheil. Man könnte ferner einwenden, daß ja bei den Eisenhütten die Temperatur der Schweiß- und Schmelzhitze des Eisens auf einer Feuerstätte mit jeder Sorte Brennmaterial erreicht wird. Von diesen Oefen weicht aber die gebräuchliche Größe und Construction der Brennkammer für irdene Waaren so wesentlich ab, daß bei dieser mit einer Feuerstelle nur durch Holzfeuerung ein Hitzgrad von gewisser Höhe erhalten wurde. Bei Anwendung von Torf, Braun- und Steinkohlen sind fast alle Versuche, auf einer Feuerstätte die nothwendige Temperatur zum Brennen irdener Waaren zu erreichen, mißlungen.

In der Regel befinden sich die Schürstätten unterhalb des Brennraumes. Da jedoch an vielen Steingut- und Töpferöfen mit Holzfeuerung das starke durchbrochene Gewölbe, welches den Brennraum von der Feuerstätte trennt, und durch deren Oeffnungen die Flamme an die eingesetzte Waare dringt, selbst erst bis zum Glühen erhitzt werden muß, so erfolgt dadurch großer Wärmeverlust und ungleiche Hitze, indem der Zug in jedem Theil des Ofens anders ist. Die hohe Temperatur, welche gewisse Thonwaaren erfordern, kann deshalb manchmal selbst bei langem Schüren und großem Brennmaterialaufwand kaum erreicht werden. So sah ich im vorigen Jahre einen viereckigen stehenden Ofen mit 126 Cubikfuß Fassungsraum, dessen Sohle mit 4′ 2″ Breite und 5′ 6″ Länge 20 runde 2″ weite Löcher hatte, durch welche das Feuer aus der Schürstätte in die Brennkammer kam. Erklärlich war daher die Klage des Besitzers, daß dieser Ofen mit einem Aufwand von mehr als 1 Klafter Fichtenholz die Thonwaare ebenso verglühte, aber das Einbrennen der Glasur nicht zuließ. An zu kleinen Feuereinzügen leiden aber viele stehende Brennöfen, wenn auch nicht in dem Grade wie an dem erwähnten Ofen. Ferner zerstört die auf die unmittelbar unter der Brennkammer gelegene Feuerstätte rückstrahlende Hitze alsbald die eisernen Roste und gestattet nicht die Anwendung von fossilem Brennmaterial, das einen solchen Rost unbedingt erfordert. Unter allen Umständen verdienen daher mehrere an die Brennkammer angebaute Roste den Vorzug. Für Oefen gewöhnlicher Größe nimmt man 3, 4, 5, für größere verhältnißmäßig mehr Schüren und vertheilt sie gleichmäßig an die Peripherie. An den bisher üblichen Ziegelöfen befinden sich dieselben an einer Seite.

Durch Handhabung mehrerer Feuerstätten erspart man erfahrungsgemäß an Zeit und an Brennmaterial. Es ist zwar schwer, auf jedem der gleichzeitig zu unterhaltenden Feuerherde eine stets gleichmäßige Wirkung zu erzielen, jedoch ist diese Differenz für die gewöhnlichen Waaren in der Regel nicht erheblich und läßt sich auch bei dem werthvollen Porzellan durch gehörige Aufmerksamkeit vermeiden.

Da die Hitze, welche aus der Verbrennung der Steinkohlen entsteht, weit intensiver als die aus dem Holz entwickelte ist, so nimmt man bei Verwendung der ersteren häufig mehr Feuerstätten, als bei der Feuerung mit Holz angebracht waren. Beachtet man hierbei blos die gleiche Vertheilung der erzeugten Hitze, so sind die auf einer Feuerstätte abziehende Verbrennungsprodukte nicht durch eine Feuerbrückenöffnung, sondern durch mehrere in den Geschirrraum zu führen. Hierin liegt auch ein Vorzug der in der Porzellanmanufactur zu Sevres gebrauchten Brennöfen. Für alle Potteriewaaren braucht man daher auch in England in den mit Steinkohlen beheizten Oefen stets Kanäle, welche in der Sohle der Brennkammer horizontal liegen, oder sich senkrecht erheben, oder beide Richtungen zugleich verfolgen und die Wirkung des Feuers vertheilen.

Nach der Bedeckung des Brennraums unterscheidet man gewölbte Brennöfen, deren Brennkammer von allen Seiten von feststehendem Mauerwerk umschlossen ist, und offene Brennöfen, deren Brennraum wohl Umfassungsmauern, aber keine feststehende Bedeckung hat, die aber nur noch von gewöhnlichen Zieglern beibehalten werden. Sie reihen sich an die im Freien stehenden Brennplätze an, welche entweder gar keine gemauerte Wand haben, oder doch nur eine oder zwei. Vermag sich schon Jedermann täglich aus der Vergleichung zweier solcher Oefen zu überzeugen, daß in einem offenen Ofen die Hitze nicht so zusammengehalten und regulirt werden kann, als in in einem mit gemauertem Deckgewölbe, so weiß besonders ein Jeder, der beide gebraucht hat, daß ein gewölbter Ofen von jedem Heizer bequemer und sicherer geschürt werden kann und selbst dem gewöhnlichen Ziegler, der jährlich nur wenige Brände fertigt, hervorragende ökonomische Vortheile gewährt. Nach der Erfahrung, welche ich an mehreren von mir selbst geleiteten Bränden in Oefen mit 3 Schürkanälen und mit der auch in der Umgegend von München gebräuchlichen Bauart und Größe erhalten habe, fand ich bei gleicher Trockenheit und Beschaffenheit des Brennmaterials und der rohen Ziegel und bei gleich stark gebrannten Ziegeln sowohl bei Verwendung von Scheitholz, als auch bei der von lufttrockenem Torf den Aufwand um $^1/_4$ geringer, als bei offenen, — ferner waren fast gar keine schadhaften Stücke dabei. Die Feuerabzugs-Oeffnungen hatten 8″ im Quadrat und waren je 3′ weit von einander entfernt. Sie wurden je nach Bedürfniß und dem Fortschritt des Brandes entsprechend geöffnet, theilweise oder ganz geschlossen.

Bei den überwölbten Oefen ziehen übrigens die Verbrennungsproducte nicht immer durch eine durchbrochene Decke. Es gibt viele mit ganz geschlossenem Gewölbe, wobei die Abzugsöffnungen für die heißen Gase aus der Brennkammer bald in einer Seite, bald in mehreren liegen, oder in der Ofensohle selbst angebracht sind. Letztere kommen für alle Sorten von Waaren sowohl in Deutschland, als auch in England, Belgien und Frankreich

mehr in Anwendung, erfordern aber stets einen Kamin.

Betrachtet man nun die Oefen näher, bei welchen der Abzug des Feuers aus dem Brennraum im Deckgewölbe sich befindet, so dient hiezu selten blos eine Oeffnung im Gewölbscheitel. Mehrere im Gewölbe gleichmäßig vertheilte Feuerabzüge gewähren für die Leitung des Feuers weit mehr Vortheil. Bei dem Brennen der gewöhnlichen Thonwaaren wurde bisher nicht immer diejenige Sorgfalt darauf verwendet, welche eine ökonomische Führung gestattet. Das Maximum der Heizkraft wird durch ein gewisses Verhältniß der Größe der Feuerstätte zu der Größe der Feuerabzüge bestimmt, welches sich nur durch die Erfahrung ermitteln läßt. Wird diese Gesammtgröße der Abzugsöffnungen zu groß, so zieht die Flamme zu schnell ab, und um die verlangte Temperatur im Ofen zu erhalten, muß der Brennmaterialaufwand steigen. Vermindert man dagegen die Abzugsöffnungen zu sehr, so wird der Zug des Ofens geschwächt und bei derselben Kaminhöhe kann die Temperatur nicht mehr jenen hohen Grad erreichen. Zur Erläuterung gebe ich einige übersichtlich zusammengestellte Beispiele. Denn aus den factischen Verhältnissen an den mit größter Sorgfalt hergestellten Porzellanöfen lassen sich entsprechende Schlüsse für die zum Brennen anderer irdener Waaren je nach ihrem Zweck und nach der Natur der Thonmasse folgern.

Sämmtliche Oefen haben Pultschüren mit abwärtsziehender Flamme.

Im Nymphenburg, Wien und Berlin wird Fichtenholz, in Sevres Zitterpappel und zur Hälfte Birkenholz verwendet. Ferner bleibt beim Anwärmen der Porzellanöfen vorzugsweise der Verglühraum zu berücksichtigen, indem derselbe lufttrockne, der untere Raum bereits verglühte, jedoch mit Glasur überzogene Waare enthält.

(Schluß folgt.)

Ueber Tuchfabrikation.

Von Hülse.

Außer der eigentlichen Schafwolle sind für die Kammgarnfabrikation noch einige andere Rohstoffe von besonderer Wichtigkeit geworden, namentlich die Alpaka- und Mohairwolle.

Die Alpakawolle (engl. Alpaca, französ. Alpaga) stammt von einer Abart des Lama, dem Paco, Alpaco, welches in den Gebirgsgegenden Peru's einheimisch ist; sein Wollhaar kommt in schwarzer, weißer, grauer und brauner Färbung vor und ist ausgezeichnet in Glanz, Glätte, Länge und Weichheit; namentlich der Glanz, der sich beim Färben oft wesentlich erhöht, bildet eine sehr werthvolle Eigenschaft desselben, welche verbunden mit der Weichheit des Haares diesen Stoff zur Herstellung einer großen Anzahl der verschiedenartigsten Modestoffe, namentlich in Verbindung mit baumwollener, wollener und seidener Kette, überaus wichtig gemacht hat, seitdem die beim Spinnen sich darstellenden Schwierigkeiten überwunden sind. Das Vließ wiegt, wenn es jährlich abgenommen wird, 5—6 Pfund. Die Haare sind über 6 Zoll lang (in einzelnen Fällen bis 42 Zoll), übrigens im Vließ von ziemlich ungleicher Beschaffenheit, so daß gewöhnlich außer guter Sortirung mehrmals nach einander gekämmt wird, in der Art, daß man — wenigstens bis vor unlanger Zeit — anfänglich mit der Hand kämmte, und den fallenden Kämmling auf der Kämmmaschine wieder in kürzeren Zug und Kämmling trennte. Das Vorbereiten und Vorspinnen erfolgt wesentlich auf den besonders für die Wolle eingerichteten Maschinen des englischen Systems, die Verarbeitung, um welche sich namentlich Titus Salt in Bradford große Verdienste erworben hat, ist seit dem Jahre 1830 bis 1832, wo sie zuerst versucht wurde, bis jetzt auf 1½ bis 2 Millionen Pfund jährlich gestiegen.

Lamawolle, welche in geringen Quantitäten als solche eingeführt, zuweilen aber auch der Alpakawolle beigemischt ist, hat viel weniger werthvolle Eigenschaften als Alpaka, ist wesentlich stärker, und daher kaum halb so hoch im Preise als Alpaka.

Die feine aber kurze echte Vigognewolle (Viuena) stammt von der ebenfalls in Amerika heimischen Lamaart gleichen Namens, hat einen seidenartigen Glanz und wird zu Strumpfgarnen verarbeitet.

Die Angora-, Tiftik- oder Mohairwolle (engl. Mohair, franz. Poil de chèvre) stammt von der Kämel- oder Angoraziege in Kleinasien und hat eine weiße, seltener graue und schwarze Farbe. Das jährlich geschorne Vließ wiegt 1—4 Pfund; das Haar der Ziege ist besser als das der Böcke, doch kommen sie untermischt in den Handel. Nach dem Scheeren werden die reinen Haare von den schmutzigen abgesondert, und nur die letzteren gewaschen. Bis gegen das Jahr 1820 wurde die Ausfuhr roher Wolle durch ein Verbot gehindert, und es gelangte nur am Erzeugungsorte mit der Hand gesponnenes Garn nach Europa und wurde namentlich zu Wollplüsch in Amiens verarbeitet; seit jener Zeit wurde auch rohe Wolle ausgeführt und deren mechanisches Verspinnen, das man anfänglich für unmöglich hielt, auf Anregung von Southey in London durch Salt in Bradford zur Ausführung gebracht. Durch das brillanteste Weiß, welches die Mohairwolle zeigt, hat es einen Vorzug für manche Verwendungen, außerdem wird es zu vielen Modeartikeln, Tapisseriegarn und vermischt mit englischer Wolle zur Nachahmung von Alpaka in einer solchen Ausdehnung verwendet, daß das jährlich verwendete Quantum größer ist, als das der Alpakawolle.

Die Kaschmirwolle besteht aus dem feinen wollenen Grundhaar der persischen und thibetanischen Kaschmirziege, es ist weißgrau oder bräunlich und wird vielfach noch noch mit dem groben

Haare vermengt nach Europa gebracht, und namentlich in Frankreich, wo sich jedoch auch die Verarbeitung wesentlich reducirt hat, nach Art des Kammgarns verarbeitet, um zu Shawls verwendet zu werden.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Straßen-Dampfwagen. Die ersten Versuche in der Erfindung von Straßen-Dampfwagen wurden von dem Franzosen Cugnot und von dem Engländer Robinson, dem Zeitgenossen Watt's, gemacht. Den ersten Wagen führte J. Greffitte aus; er war aber, wie die nachfolgenden Versuche, noch unbrauchbar, weil die Triebfedern nicht genug Reibung hatten und die Maschinen so schwer waren, daß sie alle Straßen zusammendrückten. Die Reibung konnte durch Zähne an den Felgen ersetzt werden, dadurch wurden aber die Straßen noch mehr zerstört. H. Boydell legte deshalb Schienen unter, die von der Maschine vorgelegt und wieder aufgehoben wurden. Ein solcher Wagen wurde im Krimkrieg zum Transport der Truppen und der Lebensmittel gebraucht. Macdam hat nachdem Steinbahnen gebaut, die hinreichenden Widerstand gegen das Gewicht der Maschine hatten. Dann wurden in America viel weitere Versuche von Hancock, Garney u. A. gemacht, die es selbst bis zu einer Geschwindigkeit von 5,28—7,50 Stunden in einer brachten. In Europa hat neuerdings die Maschinenbau-Anstalt von Escher, Wyß u. Comp. in Zürich Wagen ausgeführt, die bis jetzt das Beste leisten. Diese sind vierrädrig; die andern Räder können zum Steuern des Wagens gedreht werden, so daß dieser auf einer Straße von 25 Fuß Breite sich umdrehen kann. Die Räder sind 6 Zoll breit, glatt, die Triebräder $5^1/_2$ Fuß hoch, können einzeln und gekoppelt bewegt werden. Zwei Cylinder von $6^1/_2$ Zoll Durchmesser und 10 Zoll Kolbenhub wirken auf eine mit doppelter Räder-Uebersetzung versehene Curbelaxe. Dadurch kann die Maschine gehemmt und beschleunigt werden. Ein Wasserbehälter faßt das Wasser für $2^1/_2$ Stunden Fahrt, der Kohlenbehälter 10 Ctr. Kohlen. Die Maschine hat 12 Pferdekräfte; sie wiegt mit Wasser und Kohlen 200 Ctr., von denen je vierzig auf die Lauf- und 80 auf die Triebräder vertheilt sind. Bei einer in der „Eisenbahn-Ztg." geschilderten Probefahrt zog sie einen mit 105 Ctr. beladenen, 128 Ctr. Brutto schweren Wagen drei Stunden in einer; bei Steigung von 1 : 30 fuhr sie 5 Fuß in der Secunde. Sie kann aber drei Wagen mit je 100 Ctr. beladen, 400 Ctr. Brutto-Gewicht, mit einer Schnelligkeit von $6^1/_2$ Fuß, bei einer Steigung von 1 : 30 von 4 Fuß in der Secunde fahren. Somit wären die bedeutendsten Schwierigkeiten gelöst, indeß ist aber der Druck der Triebräder für viele Straßen noch zu stark, deshalb nur bei Straßen ersten Ranges ausführbar. Die Maschine braucht in der Stunde 160 Pfund Kohlen. Der Preis ist 20,000 Franken. (Arbeitgeber.)

Neue Art Webeschützen, von M. Lambert. Diese Schiffchen sind vollständig dauerhaft und wasserdicht; ja fast unzerstörbar. Die Fadenlöcher sind Glas, die Rollen und der Spulendor aus Straß. Die Composition zu den ganzen Schiffchen besteht aus 50 Theilen Guttapercha, 18 Theilen Lack, 20 Theilen Guajacspähnen und 12 Theilen Schwerspath, einem Gemenge das bei 66° C. zusammen zu schmelzen beginnt und bei 100° C. sich in einander auflöst und zum Guß in Gußstahlformen geeignet ist.

(Génie industriel.)

Faure's neue Mähmaschine. Diese neue Mähmaschine hat noch keine ernstlichen Proben in der Praxis bestanden, wir beschränken uns deshalb darauf ihre Beschreibung zu geben, ohne irgend ein Urtheil darüber zu fällen. Der Erfinder hat die Wood'sche und Burgeß'sche Maschine zum Muster genommen, und diese verbessert oder vereinfacht. Auf diese Weise hat er glücklich bei der ersteren das innerhalb der bewegenden Räder angebrachte Zahnrad beseitigt, und läßt die Bewegung unmittelbar von der Radachse ausgehen. In Folge dessen kann er sich einfacher Holzräder bedienen und der Nutzeffect der übertragenden Kraft ist viel beträchtlicher, indem dieselbe von einem Getriebe auf ein großes Zahnrad übertragen wird, während bei der Wood'schen Maschine das Umgekehrte Statt findet. — Man kann mit Leichtigkeit die Getreide-Mähmaschine in eine Gras-Mähmaschine verwandeln, wenn man die Plattform und die Flügel abnimmt, was sich mittelst des neuen von Faure erfundenen Bolzensystems sehr rasch bewerkstelligen läßt. Außerdem hat der Erfinder alle Zahnräder in ein gußeisernes Gehäuse eingeschlossen, um sie vor Witterungswechsel und Staub zu schützen, während an der obern Seite derselben angebrachte Klappen die Besichtigung und das Schmieren derselben gestatten. Endlich ist eine Ausrückung vorhanden, um die Bewegung der Messer beim Rücklauf zu hemmen. — Das erwähnte Gehäuse ist nach jeder Seite in der Richtung der Achse verlängert und wird von Ringen umschlossen, an deren anderer Seite die eiserne Verbindung mit der Deichsel durch Bolzen befestigt ist, während mit dem hinteren Theile derselben die verschiedenen Theile verbunden sind, welche die Flügel und den Sitz des Arbeiters unterstützen. Die eisernen Verbindungsstangen sind endlich so angeordnet, daß sie zugleich die Stütze für die Rollen der Leinewand ohne Ende tragen. Zur Bildung der Schwaden, welche bei der Maschine von Burgeß und Key durch zwei große mit Schraubenwindungen versehene Walzen bewirkt wird, ist nämlich hier eine Leinewand ohne Ende vorhanden, auf welche die geschnittenen Halme fallen. Diese Leinwand hat an ihrem vorderen Ende kleine Aufhalter von Leder, welche langsam die Enden der Halme anziehen, während am obern Ende ein schwach gespanntes Seil die Aehren ergreift und sie schneller fortführt, so daß sie auf der Platform einen Viertelkreis beschreiben müssen. Diese Bewegung in Verbindung mit der der Maschine selbst bewirkt, daß die Aehren rechtwinklich zur Fährte der Zugthiere regelmäßig abgelegt werden. Das Seil, welches die Aehrenenden der Halme ergreift, kann nach Belieben höher oder niedriger über der Leinewand ohne Ende angebracht werden, so daß selbst bei kurzen Aehren regelmäßige Schwaden gebildet werden. Das Streichbrett, welches dazu bestimmt ist, die Halme dem Schneidapparat entgegen zu führen, ist auf einer Achse beweglich, und folgt leicht ohne sich mit Erde zu füllen allen Unebenheiten des Bodens. — Die Maschine erscheint solide und von äußerst sinnreicher Construction; mittelst einer besonderen Vorrichtung, kann das gemähte Getreide auch sofort in Garben gebunden werden. In diesem Falle wird die Leinewand ohne Ende durch einen festen Tisch ersetzt, während der Abraffer auf einem Fußgestell hinter der Maschine steht. Der Sitz des Arbeiters wird dann aber des Gleichgewichts wegen nach vorn verlegt. Will man die Maschine transportiren, so können Tisch und Flügel abgenommen und an dem Instrument in einer Weise befestigt werden, daß sie dem Transport nicht hinderlich sind. Endlich kann auch die Spurweite der Treibräder, mittelst einer Verlängerung der einen Achsenspindel, erforderlichen Falls vergrößert werden, was beim Mähen von gedrilltem und behacktem Getreide sich besonders vortheilhaft erweisen dürfte.

Kalorische Maschine. Der Ingeneur Piobert in Troyes hat eine calorische Maschine erbaut, welche die Vortheile der Dampf- und der Luftmaschine verbindet. In einem Dampfkessel wird Dampf und durch einen abgeschlossenen Rost, dem eine Luftpumpe Luft zuführt, erhitzte Luft bereitet. Diese wird durch das Wasser geleitet, gibt dort noch Wärme ab und vereinigt sich dann mit dem Dampf, der überhitzt in den Treibcylinder eintritt.

Polytechnische Centralhalle.

№ 34. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Farbige Gravirung auf Elfenbein.

Von dem verstorbenen Maler Herrn Maurisset.

Herr Maurisset hat der Société d'encouragement ein Manuscript über farbige Gravirung auf Elfenbein vermacht, zu dem Zwecke, Zeichnungen in verschiedenen Farben, vertieft und erhaben, mit Hülfe saurer, färbender Flüssigkeiten zu erhalten. Wir entnehmen dem Berichte, welchen Herr Albert Barre der Société d'encouragement gemacht hat, die wichtigen Bemerkungen, die den Grund dieser Abhandlung bilden.

Der Vorgang der Gravirung besteht darin, auf Elfenbein einen klaren Schnitt auszuführen vermittelst färbender Säuren, welche, indem sie das Elfenbein bis in die Tiefe angreifen, ein gefärbtes Bild darauf zurücklassen, fähig, eine Waschung auszuhalten, wenn diese nicht angesäuert ist.

Wahl des Elfenbeins. Firniß. Das Elfenbein muß von feinem Korne sein, nicht geadert; man entfettet es mit Schlemmkreide und Weingeist. Man firnißt dasselbe mit dem Pinsel und bedient sich des flüssigen Deck-Firnisses, welcher von den Stahlstechern verwendet und unter der Bezeichnung „Deleshamps" oder „Bruno" bekannt ist. Dieser Firniß muß in einer mehr leichten als dicken Lage aufgetragen werden, und wenn er zur Bildung von Absatz geneigt ist, so schüttelt man ein wenig die Flasche. Man muß sich hüten, allzulange im Voraus zu firnissen, da der Firniß sich abschuppen kann. Wenn die Firnißdecke trocken ist, gräbt man mit Sticheln von verschiedener Stärke, geeignet zu allen Arbeiten der Kupferstecherei, indem man Sorge trägt, das Elfenbein ein wenig anzugreifen, damit es besser von der Säure gefaßt wird.

Um Reliefs zu erhalten, setzt man sich selbst einen anderen dickeren Firniß zusammen, der nur zum Malen dient, indem man die mit diesem Firniß gemachten Zeichnungen ringsumher durch die Säure vertieft läßt. Dieser Firniß besteht aus einer Auflösung von Asphalt in rectificirtem Terpentinöl, der man etwas Steinöl zusetzt, zu dem Zwecke, dem Firniß mehr Anhang auf dem Elfenbein zu geben und zu verhindern, daß die zarten Theile der Zeichnung, gehoben durch die Beize, nicht beginnen, sich loszulösen. Es ist von Bedeutung, daß die Arbeit gut trocken sei, bevor sie der Einwirkung der Säuren ausgesetzt wird.

Beizen. Aetzung. Die einzige passende Beize für Elfenbein ist reine Salzsäure von 22°. Man verdünnt sie mit filtrirtem Wasser und bringt sie mit der Säure-Wage auf 2, 3, 4 und selbst 5 Grad, nach der Art der Gravirung und der Härte des Elfenbeins. Wenn man ein Stück in der Beize hat, so ist es gerathen, nachzusehen, ob sich die gekreuzten Züge beim Trocknen nicht abblättern; in diesem Falle hält man die Wirkung der Beize sofort durch Ausdrücken von Filtrirpapier an.

Die Wirkungen der Säure sind sehr rasch. Man erhält Züge von mitttlerer Stärke in zwei Minuten, die feinsten in einer Minute, die stärksten in drei Minuten. Bei halb erhabener Arbeit oder Basreliefs ätzt man zwanzig Minuten mit einer Beize von 5 Graden, während bei Stich von mittlerer Tiefe eine Beize von 2 Graden genügt. Der Verfasser hat Elfenbeine während 30 und selbst 40 Minuten vertiefen lassen, aber dann waren sie hart. Der Wärmegrad ist ebenfalls von großem Einfluß auf die Wirkung der Aetzmittel; er bewirkt rascheres Einwirken der Säure während des Sommers, langsameres zur Zeit des Winters.

Wenn man einen Schnitt wünscht, welcher zwar nicht sehr dunkel, aber nichts desto weniger tief sein soll, muß man zunächst mit ungefärbter Säure im Weißen beizen, und die Aetzung alsdann mit gefärbter Beize fortsetzen.

Wenn man eine Zeichnung in verschiedenen Farben ausgeführt hat, gravirt man mit dem Stichel zunächst die Partien, welche blau oder roth geätzt werden sollen; dann deckt man mit dickem Firniß die mit farbiger Säure geätzten Züge und legt neue für eine andere Farbe bloß. Es finden eben so viele Aetzungen statt, als es Farben auf der Zeichnung gibt. Jede Aetzung wäscht man mit viel Wasser, bevor man den Firniß gänzlich von dem Elfenbein entfernt; in dieser Weise verhütet man die Vermischung der Farben.

Abdruck einer Durchzeichnung. Wenn man ein mit der Feder oder Tusche gemachtes Bild mit Durchzeichnung auf Elfenbein anbringen will, so bestreicht man zunächst die Unterseite der Durchzeichnung vermittelst eines Lederbäuschchens mit Blutstein; darauf breitet man mittelst eines Papierwisches sehr zarten schwarzen Zeichenstift aus und schreitet nunmehr mit Hülfe eines Stichels zur Durchzeichnung auf Elfenbein; man erhält so einen Abdruck der Durchzeichnung von sehr angenehm schwarzbraunem Ton. Der Stichel, welcher zum Durchzeichnen dient, muß ganz abgerundet sein, um das Papier nicht zu verletzen. An Stelle einer Durchzeichnung kann man auch mit gutem Bleistift die Zeichnung direct auf Elfenbein anbringen und dieselbe firnissen, ohne daß man ein Verwischen der Linien zu fürchten hat.

Farben, deren Ergebnisse sicher sind: Bleu Wuy; in Muscheln oder in der Sonne

getrockneter Indigo (Indigo=Carmin). Es ist löslich in Salzsäure, gibt viel Farbstoff aus; es erzeugt ein sehr dunkles Blau, wenn man es nicht mit viel Flüssigkeit verdünnt; in einer Flasche aufbewahrt hält es sich lange; es verändert sich wenig an der Luft, namentlich wenn das Stück mit viel Wasser gut gewaschen ist; es ist von hohem Werthe für die Färbung und Gravirung des Elfenbeins. Für Kupferstichmanier wird das beizende bleu Wuy mit einer Säure von 2 Grad bereitet; für Basreliefs nimmt man eine Säure von 4 Grad.

Das nicht beizende bleu Wuy, zum Färben und Dunkeln von Stichen und Reliefs, wird ohne Säure durch ein Bad bereitet. Ein Bad von höchstens einer Stunde gibt ein hinlänglich tiefes Blau; da dieses Blau noch eine Neigung besitzt, Elfenbein anzugreifen, so muß man vorher nur fein und leicht beizen.

Gepulverter Carmin. Man löst ihn in reinem Wasser, dem man einige Tropfen Salmiakgeist zufügt, um ihn dunkler zu machen und auf dem Elfenbein zu fixiren. Diese Farbe ist prachtvoll und hält sich in gut verschlossenen Flaschen ziemlich lange Zeit. In gleicher Weise bereitet man sich auch eine dickere Farbe, welche man mit dem Pinsel zum Retouchiren der zu schwach gefärbten Partien verwendet. Dasselbe findet auch bei dem Blau statt.

Ein blaß=blau gefärbtes Stück wird viollett oder lilla, wenn man es nur eine Minute lang in ein Carminbad taucht. Ein länger fortgesetztes Bad gibt eine unklare und schmutzige Gravirung.

Saffrangelb. Diese Farbe hält sich nicht lange, wenigstens, wenn sie angesäuert ist. Man nimmt ganzen Saffran, und läßt ihn ungefähr eine Stunde lang in gewöhnlichem Wasser kochen. Diese Flüssigkeit dient zu den gelben ungesäuerten Bädern und zur Ueberführung in Grün. Eine gelbe Beize erhält man aus Saffran durch Behandlung mit zweigrädiger Säure in der Kälte; man muß aber das Stück nochmals in das gelbe nicht beizende Bad, bringen, da das so erzeugte Gelb zu blaß ist. Diese Flüssigkeit wird nach der Darstellung filtrirt

Grün. Chlorkupfer. Dieses Salz ist sehr werthvoll zur Erzeugung eines, besonders des Abends glänzenden Grüns. Es ist löslich in Salzsäure von 3 oder 4 Grad; die Auflösung muß eine concentrirte sein. Taucht man ein damit gebeiztes Stück in Kalkwasser, so entsteht ein grünliches Blau. Läßt man es auf ein mit bleu Wuy gebeiztes Stück einwirken, so bemächtigt es sich des Indigfarbstoffes und bringt ein sehr dauerhaftes Blaßblau hervor; manchmal bildet sich auch eine smaragdgrüne Färbung, je nach der Beschaffenheit des Elfenbeins.

Man bereitet sich auch nicht beizende Kupferbäder durch Auflösung von Chlorkupfer in reinem Wasser; in diesen kann das Stück ohne jede Gefahr mindestens eine Stunde verweilen. Läßt man Sévin=Dinte auf Elfenbein wirken, welches mit Chlorkupfer gebeizt ist; so entsteht ein broncegrüner Ton. Das vom Chlorkupfer angegriffene und gefärbte Elfenbein geht in blaßblau über, wenn man es in ein Ammoniakbad taucht.

Ein mit bleu Wuy blaß gefärbtes Stück wird dauerhafter, wenn man es eine oder zwei Minuten in einem Chlorkupferbade verweilen läßt.

Grün, weniger glänzend als das vorige, aber sauberer als Gravirung, wird erhalten, indem man mit ziemlich dunklem bleu Wuy beizt und das Elfenbein hierauf in ein nicht gesäuertes Saffranbad bringt. Diese Nüance ist besonders von Werth für Blätter und Laubwerk.

Schönes glänzendes Roth liefert der in mit Weingeist versetztem Wasser gelöste Carmin, wenn die erste Aetzung mit zweigrädiger Salzsäure gemacht ist, welcher ein wenig gepulverten Carmins ohne Alkali beigemischt war, nur um eine röthliche Aetzung zu erzeugen. Die Stärke der rothen Färbung hängt von der Dauer des nicht gesäuerten Carminbads ab. Wenn man das Stück nach der röthlichen Aetzung wenigstens eine Stunde lang in ein Saffranbad bringt und es darauf während zwei oder drei Stunden in das Carminbad taucht, so erhält man ein Zinnoberroth.

Braunes oder etruskisches Roth. Man soll das Stück zunächst mit Saffran grundiren, alsdann in einem Carminbade färben und es hierauf ungefähr vier Minuten lang in ein Chlorkupferbad von drei Graden eintauchen. Ein anderes Mittel besteht darin, das Stück durch ein Bad von ungefähr zwei Stunden dunkelsaffrangelb zu färben und es hierauf zwei oder drei Minuten lang in ein nicht saures Carminbad zu tauchen; man erzielt ein sehr passendes Bluthroth für chinesische Blumen.

Violett oder Lilla. Es ist die Dauer des Bades, wodurch sich die Nüance ändert. Man beginne mit einer Beize von rosagefärbter zweigrädiger Salzsäure, oder besser noch mit einer blaßblauen Beize (wenn das Blau auf Elfenbein dunkel ist, so wird man weder Violett noch Lilla erhalten). Bringt diese erste Aetzung ein klares Blau hervor, so taucht man das Stück in ein alkalisches Carminbad, und man wird das Blau sich in Violett oder Lilla verwandeln sehen. Hält man die Nüance für passend, so muß man das Stück schnell herausnehmen. Man kommt nur dann zum Ziele, wenn die erste Aetzung blaßblau war.

Dauerhaftes Schwarz, grundirt mit bleu Wuy. Man beizt zunächst dunkelblau, und läßt dann das Elfenbein, um die Färbung kräftiger zu machen, in einem nicht sauren blauen Bade verweilen. Nachdem man abgewischt und gewaschen hat, trägt man auf die Züge der Gravirung mit Hülfe eines weichen Pinsels ein wenig Sévin=Dinte. Diese Dinte besitzt die Eigenschaft, an der Luft schnell schwarz zu werden; es ist von Wichtigkeit, nur wenig auf einmal aufzutragen und namentlich die Bildung von Streifen zu vermeiden, welche die Gravirung vergrößern und undeutlich machen.

Desselben Mittels bedient man sich auch für Reliefs oder vertiefte Partien.

Einen sehr hübschen Effect erzielt man, wenn man die ganze Zeichnung in Schwarz beizt, hierauf den Grund mit Firniß deckt, beizt und die flachen Partien in verschiedenen Farben färbt, so zwar, daß man die schwarze Gravirung durch die bunte, flache Färbung hindurchsieht.

Sehr wichtig ist es dabei, sich zu erinnern, daß das blaue nicht beizende Bad, welches den Grund für das Schwarz abgiebt, das Elfenbein noch ein wenig angreift, in dem es die Züge erweitert, und daß Sévin=Dinte ebenfalls eine Neigung zum Beizen und Erweitern besitzt; in Rücksicht darauf muß die erste Aetzung sehr leicht oder sehr fein sein, da die folgenden nicht sauren Bäder immerhin noch ein wenig ätzen.

Schwarzviolett wird erhalten durch eine rothe Carminbeize, welche man mit einer leichten Decke von Sévin=Dinte überzieht. Das Roth geht in Violett über und würde sehr dunkel ausfallen, wenn man die Anwendung der Dinte wiederholte.

Einwirkung der Säuren auf Elfenbein. Man wird nicht erstaunt sein, zu sehen, daß der Körper beim Herausnehmen aus einem Säurebade aufgetrieben ist; später tritt die Gravirung sauber hervor. Man darf nicht zu lange zögern, das Stück in das Farbebad zu tauchen, damit die durch die Säure geöffneten Poren keine Zeit gewinnen, sich wieder zu schließen. Da der Effect einer stark vertieften Partie lange Zeit zu seiner Entwicklung bedarf, thut man wohl, daß Elfenbein bei mäßiger Sonnenwärme oder auf dem warmen Ofen zu trocknen.

Nachahmung der Reliefzeichnungen des japanischen Porzellans. Man macht Blumen oder Verzierungen mit gutem dickem und fließendem Firniß, und wendet breite und kräftige Effecte an; denn bei einer mageren Zeichnung würden die zarten Partien der Einwirkung der Aetzung, welche den Grund angreifen soll, nicht widerstehen.

Wenn sich der Firniß völlig trocken zeigt, ätzt man mit fünfgrädiger Säure bis zu einer geeigneten Tiefe. Diese Aetzung wird weiß ausgeführt; indeß bewirkt die Säure eine gelbliche Färbung des Elfenbeins, welche nicht ungefällig aussieht und die von dem Firniß bedeckten und geschützten Partien besser hervortreten läßt. Wenn man das Stück sofort färben und ihm eine Grundfarbe geben wollte, so müßte man ein Chlorkupferbad von ungefähr fünf Minuten wählen; man müßte aber das Stück vor der Einwirkung des Kupfersalzes mit reinem Wasser waschen, um zu verhindern, daß das Grün einen gelblichen Schein annimmt. Man würde sodann die vom Chlorkupfer ertheilte Färbung trocken werden lassen und spülte mit reinem Wasser ab, bevor man den Firniß wegnähme.

Wenn das Stück von Firniß befreit ist, wäscht man es mit weicher, in Weingeist getauchter Leinwand ab. Man firnißt von Neuem völlig über alle Reliefs mit dem flüssigen Gravirfirniß und bringt, nachdem er wohl getrocknet ist, mit dem Stichel alle für das Innere der Blumen und Blätter bestimmten Zeichnungen an. Ist dies geschehen, so bedeckt man wiederum die ganze Umgebung jeder Zeichnung mit dickem Firniß; ohne diese Vorsicht würde die Säure den Rand der Reliefs angreifen, und der Grund würde ganz gefleckt sein. Man wird ebenfalls wohlthun, die scharfen Kanten der Zeichnung mit einem fettigen Leder zu übergehen, bevor man mit dünnem Firniß streicht; in dieser Weise werden die Winkel besser geschützt sein, da der Firniß an abgerundeten Stellen besser haftet. Wenn der Grund weiß bleiben soll, muß man eine Zeichnung von kräftigem Tone anbringen; beim Gegentheil, im Falle eines gefärbten Grundes, wird eine Zeichnung in hellen Tönen vorzuziehen sein.

Effect=Gravirung. (Relief und Stich vereinigt). Man verfährt folgendermaßen: Nachdem man ein ganz reines Elfenbein mit flüssigem Firniß überzogen hat, bringt man eine Farbe nach der andern mit verschiedenen Sticheln an; wenn alle die verschiedenfarbigen Aetzungen vollendet sind, entfernt man den Firniß vollständig, um mit dem Pinsel und dickem Firniß diejenigen Stellen wieder zu bedecken, welche mit dem Stichel gravirt sind. Den Grund läßt man unberührt, um ihn zu vertiefen, wenn die mit dickem Firniß gemachte Zeichnung gut trocken ist. Man ätzt nun den Grund sehr tief, so zwar, daß die ganze in Stich ausgeführte Zeichnung als Relief hervortritt, was einen Effect hervorbringt; zum Vertiefen des Grundes nimmt man fünfgrädige Säure, und färbt ihn alsdann; indeß macht ein weißer Grund einen angenehmeren Eindruck, besonders wenn die Zeichnung kräftig ist. Im Gegentheil, bei einem stark gefärbten Grunde muß man der Zeichnung einen blassen Ton geben.

Da diese Verfahrungsweise die sicherste ist, giebt der Verfasser den Rath, stets mit der Gravirung des Stichs zu beginnen, und den Grund zuletzt vorzunehmen; durch dieses Mittel ist der Grund niemals befleckt. Es wird ein ganz hübscher Effect erzielt, wenn man erst nach der Gravirung vertieft, in der Art und Weise, daß der Grund matt ist, während die mit dem Stichel gegrabenen Partien glänzend erscheinen; der Effect ist nicht mehr der gleiche, wenn man mit dem Grunde angefangen hat. Diese letzte Art der Gravirung ist auch die bequemste und am wenigsten ermüdend für das Auge.

Man kann bis 40 Minuten lang ätzen, wenn das Elfenbein grün und hart ist; für gewöhnlich sind 30 Minuten genügend. Je tiefer man ätzt, desto gelblicher erscheint das Chlorkupfer. Wenn man den Grund höchstens 10 Minuten dem Vertiefen überläßt, so wird das Grün ein wirkliches Grün sein, aber die Vertiefung ist als Effect nicht tief genug.

Gravirung mit schwarzen Zügen, bedeckt und gefärbt durch bunte Flächen. Nachdem man mit dem Stichel auf einem leichten Firniß gravirt hat, läßt man blau beizen und schreitet dann zur Anwendung der Dinte. Man entfernt den Firniß, um den ganzen Grund mit dickem Firniß zu überziehen, so daß, wenn man Blumen vor sich hat, sie weiß erscheinen mit schwarzen Zügen. Wenn dieser dicke Firniß trocken ist, beizt man eine Fläche über den Zügen, deren schwarze Färbung sich nicht ändert. Diese Art der Gravirung ist langwierig und paßt nur für Gegenstände, die keiner Reibung unterworfen sind.

Die Blätter und Zweige müssen in Zügen wechselnder Stärke gravirt sein, und die Blumen oder die wechselnde Punktirung ebenfalls mit Stiften verschiedener Stärke.

(Schluß folgt.)

Ueber Tuchfabrikation.

Von Hülse.

(Schluß.)

Die Eigenthümlichkeit der Wolle, Feuchtigkeit aus der Luft aufzusaugen, und dadurch an Gewicht zuzunehmen, gibt häufig zu Differenzen zwischen Käufer und Verkäufer beim Wollhandel Veranlassung. Die Grenzen des möglichen Feuchtigkeitsgehaltes der Wolle sind sehr weit gesteckt, ohne daß auch der geübteste Kenner den Grad dieses Gehaltes durch äußere Kennzeichen ohne besonders angestellte Versuche zu bestimmen im Stande ist. Nach Versuchen von Maumené vermag ganz trockene Wolle durch bloße Berührung mit feuchter Luft bis zu 50 Proc. ihres Gewichtes an Wassergehalt aufzunehmen. Versuche, durch ein einfacheres Verfahren als das von Talabot für die Conditionirung der Seide angegebene bei der Wolle zu einem constanten Wassergehalte zu gelangen, etwa durch Entziehung der Feuchtigkeit mit gebranntem Kalke, oder auch durch absichtliche Sättigung der Wolle mit Feuchtigkeit, haben nicht zum Ziele geführt; man hat daher vorgeschlagen, die Wolle da, wo Differenzen über den Wassergehalt derselben beim Handel in Aussicht stehen, in derselben Art, wie dies mit der Seide geschieht, in Conditionirungs-Anstalten zu behandeln, und dem Gehalte der absolut trockenen Wolle etwa 15 bis 16 Proc. zuzuschlagen als den mittleren statthaften Feuchtigkeitsgehalt, um das Gewicht zu erhalten, nach welchem der Preis für die Wolle bestimmt wird.

(Supplement zu Prechtl's technolog. Encyklopädie.)

Feuilleton.

Notizen über Warmwasserheizung. Die verschiedenen Arten von Warmwasserheizung werden gewöhnlich bei öffentlichen Gebäuden und Gewächshäusern angewendet. Die dazu erforderlichen Apparate müssen größere Heizoberflächen haben, als die auf eine andere Weise erhitzten. Die Leitungsröhren haben ein weit größeres Gewicht, belasten das Gebäude mehr, und eine Untüchtigkeit kann große Nachtheile haben. Die Construction dieser Apparate ist aber weit einfacher, sie erfordern weit weniger Aufsicht, sie kühlen sich langsamer ab und können folglich in den zu erheizenden Räumen Tag und Nacht eine zweckmäßige Temperatur erhalten, wenn sie auch nur während des Tages gefeuert worden sind. In England sind diese Apparate sehr gebräuchlich, und auch in Deutschland und Frankreich werden sie immer mehr eingeführt. — Man bringt bei den Warmwasser-Heizapparaten an dem obern Theile der Säulen stets ein offenes Gefäß an, durch welches man das Wasser in den Apparat bringt, durch den sich die Luft entwickelt, wenn man ihn füllt, oder, aus welchem, wenn man ihn zum ersten Mal heizt, sich die sich bildenden Dämpfe entwickeln, und in dem endlich die Veränderungen des Wasservolums sich ausgleichen. — Es würde zweckmäßig sein, dieses Gefäß mit einer äußern Röhre zu versehen, durch welche die Höhe des Wasserstandes angegeben werden könnte. — Die näheren Erörterungen über die Einzelnheiten der Construction großer Warmwasser-Erhitzungsapparate, entweder mit einer allgemeinen Cirkulation, oder mit partiellen, die durch Dampf erwärmt werden, werden an einem andern Orte folgen. Hier beschränken wir uns darauf, von den eigentlichen Warmwasseröfen zu reden. — Bei einer Warmwasserheizung muß die Höhe der Säulen, der innere Durchmesser der Röhren und ihre Entwickelung so sein, daß das in die Röhren strömende Wasservolum nicht zu klein sei; denn der hervorgebrachte Nutzeffect hängt sowol von dem Volumen des in dem Apparate circulirenden Wassers, als auch von der Abkühlung ab, welche es erleidet. — In einem jeden besondern Falle wird es aber leicht sein zu erkennen, ob die aus dem Kessel austretende Wassermasse, sowie die in einer gewissen Zeit dahin zurückkehrende, der Ausdehnung der Heizoberflächen entsprechen werden. — Wir wollen z. B. annehmen, es sollen in der Stunde 60,000 Wärmeeinheiten, oder 60,000 : 3600 = 17 Einheiten in der Secunde geliefert werden. Wenn das Wasser aus dem Kessel mit 80° ausströmt und mit 30° dahin zurückkehrt, so entwickelt jedes in Cirkulation befindliche Liter 50 Wärmeeinheiten; es wird also hinreichend sein, daß in der Secunde 17 : 50 = 0,34 Liter Wasser ausströmen. Beträgt die Temperatur des Wassers in ersten Säule 80° und in der zweiten 55° so steht die Dichtigkeit des Wassers in beiden Säulen in dem Verhältnisse von 1 : (1 + 8 × 0,00046) zu 1 : (1 + 55 × 0,00046) oder von 1,025 zu 1,037. Wenn demnach die Säulen 2 Meter hoch sind, so ist die Wassersäule von 80° in Beziehung auf den Druck proportional einer Wassersäule von 55° um 2 Meter × 1,025 : 1,037 = 1,97 Meter, folglich ist die bewegende Höhe des Wassers von 55° = 0,03 Meter. Nimmt man nun an, daß die Röhre 0,10 Meter im Durchmesser habe, so wird die Oberfläche eines jeden laufenden Meters 0,314 Quadratmeter betragen; und da die ganze Oberfläche der Röhre 60,000 : 466 = 128 Quadratmeter beträgt, so wird ihre Länge = 128 : 0,314 = 406 Meter betragen. Alsdann wird das in der Secunde ausströmende Wasservolum durch die Formel gegeben sein:

$$Q = 20{,}8 \sqrt{\frac{H\ D\ 5}{L + 54\ D.}}$$

In derselben bezeichnet H den Druck des Wassers; D den Durchmesser der Leitung und L ihre Länge. Macht man nun in dieser Formel H = 0,3, D = 0,1 und L = 406, so findet man Q = 0,00056, oder 0,56 Liter. Es würde demnach die Cirkulationsgeschwindigkeit hinreichend sein.

(Aus Matthaey's Ofenbaumeister.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 35. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Farbige Gravirung auf Elfenbein.

Von dem verstorbenen Maler Herrn Maurisset.

(Schluß.)

Nachahmung von Basreliefs in Ebenholz auf Elfenbein. Man verfährt folgendermaßen: Zunächst muß man mit 5grädiger Säure 15—20 Minuten lang weiß ätzen; hierauf trocknen lassen und den Gegenstand in eine blaue, 2grädige Beize bringen, höchstens 2 Minuten. Von Neuem ein wenig trocknen lassen, darauf ungefähr 2 Minuten lang in ein zweites, nicht gesäuertes blaues Bad bringen; ist das Stück dunkelblau geworden, so läßt man völlig trocknen, entfernt den dicken Firniß, mit welchem die Blumen gemacht waren, durch Terpentinöl, wischt gut ab und wäscht mit Alkohol. Endlich zum Schluß taucht man das Stück, welches nunmehr dunkelblaue Effecte und weißes Elfenbein zeigt, nur eine Minute lang in ein ätzendes Blaubad, dann während 2 Minuten in ein schwachgesäuertes Blau, und zuletzt ungefähr 3 Minuten lang in Sévin-Dinte. Man läßt auf dem Elfenbein eine leichte Dintenfärbung, welche, der Luft ausgesetzt, schön schwarz wird. Eine kräftige Zeichnung eignet sich am besten für diese Art von Gravirung.

Damascirter Grund für Spielmarken, die in Kupferstichmanier auf Elfenbein gravirt sind. Nachdem die Gravirung beendigt, handelt es sich darum, auf dem Grunde des Stücks einen Damast anzubringen. Zunächst überstreicht man die ganze zu Anfang gemachte Gravirung mit flüssigem Firniß, gräbt dann auf dem Grunde des Gegenstandes einen Grund von Verzierungen ein; bevor man diesen ätzt, muß man mit dickem Firniß die zuerst gravirten Stellen wohl bedecken, damit diese nicht von Neuem geätzt werden. Man bedient sich des flüssigen ätzenden Chlorkupfers von 3 oder 4 Graden. Man kann die Gravirung des Grundes blaßblau ätzen, und dies in Grün verwandeln, wenn man ein Chlorkupferbad gibt; aber das beste für den Stich, wie für den Grund ist das Chlorkupfer.

Man läßt ungefähr 4 Minuten lang einwirken, dann entfernt man den Firniß ganz. Man bedeckt wiederum alle Stellen, welche sich vom Grunde abheben sollen, mit Firniß, und wenn der Ueberzug gut getrocknet ist, legt oder taucht man das Stück völlig in die Beize (Chlorkupfer), so daß die Säure den ganzen Grund bloßlegt und nichtsdestoweniger die eingegrabenen Verzierungen, welche den Damast nachahmen, sehen läßt. Dieser Effect, wenn er gelingt, ist sehr passend für flache Gegenstände. Diese Art der Gravirung ließe sich nicht erzeugen, wenn man die Reliefs des chinesischen Porzellans nachahmt, weil, wenn einmal die Oberfläche des Elfenbeins von der Säure angegriffen ist, man nicht mehr vermag, darauf mit dem Stichel irgend welche Verzierung einzugraben.

Vorsichtsmaßregeln, welche zu beobachten sind, wenn man ein Stück stark vertieft, um viel Relief zu erhalten. — Die verschiedene Beschaffenheit des Elfenbeins macht es unmöglich, die Dauer jeder Aetzung genau zu bezeichnen; so wird ein Elfenbein sich in 20 Minuten vertiefen lassen, während irgend ein anderes 30—40 dazu fordert. Der Wärmegrad, wie schon gesagt, wirkt auch auf diese Substanz ein, ebenso auf die Beizen; daher kommt es, daß das Elfenbein im Sommer tiefer angegriffen wird, als im Winter.

Wenn eine Aetzung von 20 Minuten den dicken Firniß für Reliefs abzulösen beginnt, muß man auch zwei oder dreimal ätzen; man hält also die erste Aetzung bei 15 Minuten an, läßt gut trocknen, bessert mit dickem Firniß diejenigen Stellen, welche beschädigt sein könnten, aus, und läßt nochmals gut trocknen; man beginnt die Aetzung von Neuem und setzt sie 10 oder 15 Minuten lang fort, läßt nochmals trocknen; man bessert aus, wenn es nöthig ist, und fährt fort zu ätzen, wenn der Firniß sich nicht ablöst, denn im anderen Falle würde es besser sein, auf ein starkes Relief zu verzichten, als eine verschwommene Gravirung zu erhalten.

Es läßt sich also durch zeitweiliges Anhalten umgehen, daß sich der Firniß an einzelnen Stellen ablöst; verfährt man in dieser Weise, so hat man gleichzeitig den Vortheil, eine weit schärfere Aetzung zu erhalten, als wenn man ohne Unterbrechung ätzen läßt, besonders wenn man die Arbeit bis zu 35 oder 40 Minuten ausdehnt. Da die Säure unter den Firniß zu bringen strebt, muß man von Zeit zu Zeit trocknen lassen; sonst zeigt die Arbeit verwaschene Ränder.

Die Aetzung der in Kupferstichmanier ausgeführten Gravirungen ist leichter zu leiten; man muß indeß darauf aufmerksam machen, daß es Elfenbeine gibt, die in einer Minute, und andere, welche in zwei Minuten angegriffen werden; der Verfasser hat selbst Gravirungen gemacht, welche in einer halben Minute geätzt waren. Er gibt den Rath, von Minute zu Minute, oder besser noch aller halben Minuten einzuhalten, damit man Zeit habe, die Fortschritte der Aetzung zu untersuchen. Man unterrichtet sich vollkommen über die Stärke der geätzten Züge, wenn man das Elfenbein gut trocknen läßt. Man wird wahrnehmen, daß ein aus der Beize genommener Gegenstand sehr fein gravirt zu sein scheint, daß aber die Züge stärker werden, wenn das Elfenbein trocknet; alsdann erst kann man über die Tiefe

derselben urtheilen. Das Gleiche findet bei vertieften Partien und Reliefs statt.

Farbe auf Farbe bei Kupferstichmanier. Man erzielt einen sehr hübschen Effect, wenn man, sei es ein Gefäß, sei es eine Blume, zunächst blau beizt, alsdann mit Dinte schwärzt; die vollendete und schattirte Zeichnung soll eine Schattirung unterhalb der farbigen Züge geben, welche man nachher anbringt. Wenn man den ersten Gegenstand in Schwarz geätzt hat, weder zu tief noch zu breit, so entfernt man den Firniß, überzieht nochmals mit flüssigem Firniß, um nunmehr über den schwarzen Zügen entweder Figuren oder Verzierungen einzugraben; diese letzteren Züge darf man nur ein wenig ätzen lassen, sie können zuvörderst roth sein.

Geräthschaften. — Die Geräthschaften bestehen: Aus einigen mit Kork verschlossenen Probierröhren von verschiedener Größe; man braucht sie, um Messerhefte auf beiden Seiten zugleich ätzen zu lassen.

Mehrere viereckige Näpfe, um die Elfenbeintäfelchen flach einzutauchen, welche zur Auslegung von Holz bestimmt sind. Man legt die auf den Firniß gravirten Stellen auf die Oberfläche der flüssigen Beize.

Einige Trinkgläser für die Spielmarken.

Einen Trog aus Gutta-Percha für die großen Bäder.

Einen oder zwei Trichter.

Einige Flaschen mit geradem Hals, gut verschlossen mit eingefettetem Kork, für die Kupfersalze, besonders das Chlorkupfer.

Einige Bogen Filtrirpapier, um die aus dem Bade kommenden Stücke abzutrocknen.

Einige schneidende Stichel von verschiedenen Größen, wie sie bei der Radirung üblich sind.

Sehr feine Pinsel für die Nachahmung von Reliefs.

Man schleift das Elfenbein mit feinem Glaspapier. Man giebt ihm Glanz mit geschlemmtem, fein gesiebtem Bimsstein. Man polirt es mit Schlemmkreide oder mit schwarzer Seife und ein wenig Talg. Man belebt die Farben mit Weingeist und geht dann mit einem eingetalgten Schafleder leicht darüber hin.

(Monatsschr. d. Cöln. Gewerbevereins.)

Nutzen der eisernen Gewächshäuser gegenüber den steinernen.

Von D. Hamm.

Unser Jahrhundert ist bekanntlich das eiserne; seit der Benutzung der Dampfkraft und der Herrschaft des Königs Kohle, wie die Engländer sagen, hat das Eisen als Material zu allen nur möglichen Utensilien und Constructionen einen kolossalen Raum gewonnen und andere Stoffe vielfach verdrängt; in der Zukunft wird dies unzweifelhaft in noch weit ausgedehnterem Maße der Fall sein. Bekannt ist, daß man in England schon vielfach kleinere Häuserconstructionen, vorzüglich für die Colonien bestimmt, ganz in Eisen ausführt; auf dem Continent hat man vorzugsweise bis jetzt nur Wagenschuppen, Materialräume ꝛc. blos aus diesem Material ausgeführt. Ganz vorzüglich geeignet erscheint das Eisen in Verbindung mit Glas zu hellen, leichten Pflanzenhäusern. Der berühmte Gartenkünstler Paxton, der Erbauer des nach Sydenham übergesiedelten Glaspalastes der Londoner Industrieausstellung, ist in der Construction eiserner Gewächshäuser, der er sich allein widmet, anerkannt jetzt der größte Meister und die von ihm angestellten Bauten sind unglaublich zahlreich. Neben ihm ist zu nennen die Firma der großen Handelsgärtner John Weeks u. Co. in Chelsea, wie es denn überhaupt für den praktischen Sinn der Britten zeugt, daß bei ihnen nicht die Maschinenfabrikanten und Schlosser es sind, welche dergleichen Baulichkeiten ausführen, sondern die Gärtner; diese allein sind im Stande, das Richtige anzugeben, und die Ersteren müssen sich bei ihnen Raths erholen, wenn sie den Ansprüchen der Kunst vollständig genügen wollen. Eiserne Gewächshäuser finden sich schon überall; wir haben sie gesehen in Paris, in Brüssel, in Berlin, Stuttgart, Biebrich; aber nirgends wie in England, dem wahren Vaterland des Eisens, wendet man dies Material in der Neuzeit ausschließlich zu deren Construction an. Recht praktisch wurde dasselbe auch erst dadurch, nachdem das sogenannte Fenstereisen oder T-Eisen erfunden war, ein Walzeisen, dessen Form diejenige einer horizontalen Schiene auf einer senkrechten, im Durchschnitt also die eines T ist, doch sind vielerlei Modifikationen dieser Form üblich. Der Erfinder dieses Eisens, oder vielmehr derjenige, nach dessen Angabe seine Fabrikation in den Walzwerken zuerst versucht wurde, war ebenfalls ein großer Gärtner, der auch als Schriftsteller und Encyklopädist hinreichend bekannte Loudon von Bayswater, welcher schon im Jahre 1818 damit eiserne Treibhäuser herstellte. Dergleichen Fenstereisen erspart viele Arbeit, es läßt sich leicht in die gewünschten Formen bringen, befestigen und ist sehr dauerhaft.

Die Vortheile, welche das Eisen als Baumaterial für Gewächshäuser gewährt, lassen sich in folgenden Hauptpunkten zusammenstellen:

1. Die Häuser erhalten dadurch so viel Licht, wie dies auf keine andere Weise zu ermöglichen ist. Dieser große Vortheil ist die Bedingung einer erfolgreicheren, freudigeren Kultur für die meisten tropischen Pflanzen, deren vollkommene Entwicklung an ein viel intensiveres Licht gebunden ist, als ihnen der oft trübe Himmel unserer geographischen Lage bieten kann. Die Schönheiten der einzelnen Gewächse und Gruppen tritt in solchen Häusern viel deutlicher hervor, sie sind demnach auch für den Handelsgärtner günstiger.

2. Größeren Schutz gegen Insekten. Es ist eine unbestrittene Thatsache, daß in den Rissen und

Spalten des Holzes, namentlich des angefaulten, zahlreiche schädliche Thiere Zuflucht und Brutplätze finden, deren Vertilgung eine äußerst schwierige, wenn nicht unmögliche ist. Es gibt zwar Mittel, welche dieselbe ziemlich vollständig gelingen lassen, z. B. Anwendung von Quecksilberpräparaten zum Ueberstreichen und Einspritzen oder Räuchern — allein diese Stoffe sind hinwiederum vielen Pflanzen durchaus schädlich. Im und am Eisen nistet und verbirgt sich kein Ungeziefer. Der berühmte Ananaszüchter Knight, dessen Buch über Ananaszucht in's Deutsche übersetzt und in mehreren Auflagen erschienen ist, stellt die Behauptung auf, daß er seit der Erbauung eiserner Treibhäuser nie wieder von Insekten, namentlich der verderblichen Ananaslaus (einer Kokkus-Art) heimgesucht worden sei, und daß dasЦипттheil des Geheimnisses seiner renommirten Zucht in der Helligkeit seiner Häuser liege.

3. Eisenconstructionen erlauben größere Leichtigkeit im Sparrenwerk und den Verbindungen, sie sehen daher zierlicher und eleganter aus als Holzbauten. Wenn dies auch kein direkter Nutzen ist, so wird doch der Gärtner, dessen Lebensaufgabe ja doch die Verschönerung unseres Daseins ist, diesen Umstand nicht zu gering anschlagen dürfen.

4. Von untergeordneterer Bedeutung ist auch die leichte Versendbarkeit eiserner Häuser. Die Theile derselben können genau numerirt, bequem zusammengepackt und überall hin versandt werden, so daß es zu ihrer Aufstellung nicht einmal der Beihilfe des Schlossers oder Eisenarbeiters überhaupt bedarf.

5. Der Hauptvortheil der Eisenconstructionen für Gewächshäuser ist aber deren Dauerhaftigkeit. Diese ist durch Holz natürlich niemals zu erreichen. Bekanntlich fängt bei Warmhäusern gewöhnlich schon mit dem sechsten Jahre die Fäulniß des Holzes an, und selten stehen sie, aus diesem Material gefertigt, länger als zehn Jahre, ohne durch zahllose Reparaturen vollständig wieder neu gebaut worden zu sein. Eisen ist unvergänglich. Daher sagt auch Neumann, Direktor der Gewächshäuser im Jardin des Plantes zu Paris, in seinem von Fr. von Biedenfeld übersetzten Buch über den Bau von Glashäusern, obgleich er sonst dem Eisen nicht ganz hold ist, ausdrücklich: Alles für den Bau eines feuchten Warmhauses verwendete Holzwerk ist stets den zerstörenden Wirkungen der Hitze und Feuchtigkeit bloßgestellt und muß daher sehr bald verdorben werden — und räth wenigstens die Vereinigung von Eisen mit Holz, also eiserne Sparren und hölzerne Fensterrahmen, weil er glaubt, daß letztere mehr Bürgschaft für die Erhaltung der Scheiben gäben, die in eisernen Rahmen durch die Ausdehnung und Zusammenziehung des Metalls leichter platzen würden. Letztere Annahme ist aber eine irrige, wie wir später beweisen werden; im Gegentheil stellen wir den Satz auf, daß Scheiben in eisernen Rahmen dem Zerspringen weit weniger ausgesetzt sind, als in hölzernen.

Die verschiedenen Nachtheile, welche man bei Anwendung des Eisens zu Gewächshäusern gewöhnlich entgegensetzt, lassen sich in folgenden Punkten gruppiren:

1. Die Dehnung des Metalls durch den Einfluß des Temperaturwechsels veranlaßt das Zerspringen vieler Glasscheiben, also größeren Verluste als bei Holzrahmen.

2. Das Eisen ist ein viel besserer Wärmeleiter als das Holz, es entführt demnach mehr Wärme, erkältet leichter und veranlaßt Wärmeverluste für das Haus.

3. Bei Erkältung beschlägt sich das Eisen mit Wasserdämpfen, diese tropfen herab, fallen auf Pflanzen und beschädigen oder tödten diese durch ihre vom Eisen empfangene Kälte. Ebenso kommt es vor, daß solche fallende Wassertropfen des Beschlags Rost enthalten, welcher Flecken oder Brandstellen auf den Gewächsen erzeugt.

4. Der Kostenpunkt; eiserne Häuser sind theurer als hölzerne.

Im Nachstehenden soll versucht werden, diese Entwürfe auf den richtigen Stand zurückzuführen.

1. Daß die Scheiben in eisernen Rahmen eher und leichter platzen sollten, wie in hölzernen, ist entschieden ein Vorurtheil, welches aus einer Zeit stammt, in welcher man allerdings bei Construction ersterer Art noch viele Fehler beging, die man jetzt glücklich vermeidet. Von der Dehnung der Metalle in der Wärme macht man gewöhnlich sich einen ganz falschen Begriff; feste Körper unterliegen derselben zwar unabänderlich, allein in einem so geringen Grade, daß die genaue Messung eine der schwierigsten Aufgaben der Physik ist. Da es auf die Breiteausdehnung vorzüglich ankommt, indem die Glasscheiben sich der Länge nach bekanntlich übereinanderschieben, so genügt es, mit Berücksichtigung auch der geringeren Dehnbarkeit des Glases, wenn die Tafeln so eingelegt werden, daß sie ohne den mindesten Zwang oder irgend ein Anstreifen heraus- und hereingehoben werden können, oder daß auf jeder Seite des Falzes eine Linie Spielraum für sie bleibt, um eine jede Gefahr des Zerplatzens vollständig zu vermeiden. Die Erfahrung hat dies hinreichend bewiesen. Bei allen richtig angelegten eisernen Gewächshäusern zeigt sich ebensowenig ein vermehrtes Springen der Scheiben, wie in den vielen eisernen Fensterrahmen der Gießereien, Maschinenfabriken, Bahnhöfe, Dachlichter u. s. w. Jener Vorwurf beruht daher einzig auf einer falschen Annahme, welche früher, ehe man das geeignete Eisen verwandte, oder damit umzugehen wußte, vielleicht öfters durch die Thatsache Bestätigung erhielt. Gegenwärtig aber kann man sagen, daß hölzerne Fensterrahmen durch Werfen und Reißen in der feuchten, wechselnden Temperatur der Warmhäuser weitmehr Glasbruch veranlassen dürften, als eiserne.

2. Der zweite Einwurf betrifft den Wärmeverlust durch Leitung. Abgestritten kann dieser nicht werden, allein er ist verschwindend klein und wird wahrscheinlich genügend ersetzt werden durch die

Wärmezuleitung der Sonnenstrahlen durch das Eisen. Dieses ist bei der neueren Construction eiserner Gewächshäuser nur in zollbreiten Schienen von 12—14 Zoll Abstand vorhanden, die leitende Fläche kann also kaum in Betracht kommen. Hinsichtlich der Wärmeausstrahlung ist aber zu bemerken, daß das Strahlungsvermögen des Glases wie des Holzes bedeutend größer ist, als dasjenige der Metalle.

3. In einem gut geleiteten Warmhause wird die Temperatur selten so sinken, daß das eiserne Sparrenwerk eine Erkältung der Wassertropfen bis zur Schädlichkeit für die Pflanzen hervorzubringen vermöchte. Es ist aber auch darauf hinzuweisen, daß der verdichtete Niederschlag an dem Eisen leichter abläuft als an dem rauheren Holz, und daß jedenfalls nur ganz schmale Flächen beschlagen werden können. Was die Rostschäden betrifft, so ist vorerst deren Vorkommen zu bezweifeln; der Rost ist eine Verbindung von Eisensalzen und Hydraten, die im gewöhnlichen und destillirten Wasser nicht löslich ist, also nur mechanisch damit auf die Pflanzen gelangen könnte, was doch nicht wahrscheinlich ist. Außerdem aber ist nichts leichter, als dem Rost vollständig vorzubeugen. In England geschieht dies durch Anwendung des Galvanismus, ein, wenn einmal die Einrichtung dazu vorhanden ist, eben so leichtes, wie billiges Verfahren. Es genügt aber auch schon ein Anstrich des Eisenwerks mit der Rostfarbe (Leinölfirniß mit Ruß oder Bleiglätte) oder noch besser mit der wohlfeilen Eisenmennige (Minium de fer) in Oelfirniß, einem Eisenoxydsalz, welches einen überaus festen, dauerhaften Ueberzug bildet, welcher die Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit ausschließt, zumal, wenn er öfters wiederholt wird.

4. Es bleibt demnach als Haupteinwand gegen eiserne Gewächshäuser nur noch der Kostenpunkt. Bei näherer Betrachtung verliert aber auch dieser seine vorwiegende Bedeutung. In England sind Eisenconstructionen schon an und für sich absolut wohlfeiler als hölzerne. Aber auch in Deutschland stellen sie sich theilweise auf gleiche Stufe mit den Holzpreisen. So wird die einseitige Verdachung, ohne Sprengwerk oder Säulen, wie z. B. für Ananashäuser, sich nicht blos relativ, sondern auch absolut billiger stellen, von Eisen wie von Holz, weil bei ersterem die Sparren zugleich die Rahmen der Fenster bilden und die Arbeit bei jener viel geringer ist. Aber auch bei doppelt abgewalmten Dächern stellt sich der Preis des Eisens zum Holz selten ungünstiger, wie 9 : 8. Bei einem uns vorliegenden Ueberschlag betrug die Berechnung des Zimmermeisters, respective Glasers, aber ausschließlich der Scheiben und Verglasung, für ein hölzernes Gewächshaus 795 Thaler, während dasselbe in den nämlichen Dimensionen aus Eisen construirt für 900 Thaler zu erbauen übernommen worden ist. Der Unterschied verschwindet aber ganz, wenn man bedenkt, daß, wenn man das hölzerne Gewächshaus nach zehn Jahren abreißt, man einen Haufen werthlosen Holzes hat; daß aber bei dem eisernen das Material noch nach 100 Jahren wahrscheinlich die Hälfte seines ursprünglichen Werthes haben wird. Alles dies zusammengenommen und hinzugefügt, daß die beliebten Rundconstructionen aus Holz gar nicht oder nur sehr schwer sich herstellen lassen, wird es durchaus gerechtfertigt erscheinen, wenn von der eisernen Zukunft auch eine *totale* Reform im Bau der Gewächshäuser und ein daraus entspringender bedeutender Aufschwung der Kunstgärtnerei erwartet wird.

(Agronomische Zeitung.)

Feuilleton.

Straßendampfwagen. Wir erhalten von den Herren Escher, Wyß u. Comp. in Zürich folgende Mittheilung über die kürzlich erwähnten Straßendampfwagen: „Unsere Straßen-Locomotive bezogen wir s. Z. aus den Werkstätten des Herrn Th. Rickett in Buckingham; nach zahlreichen Versuchen mit derselben stellten sich verschiedene Mängel heraus, die aber durch geeignete Abänderungen sämmtlich beseitigt werden konnten, so daß wir nun allerdings in der Lage sind, tüchtige Maschinen zu construiren. Der einzige Umstand, mit dem wir noch zu kämpfen haben, ist das Scheuwerden der Pferde, was bei dem großen Verkehr auf unsern Straßen umfassenden Versuchen sehr im Wege steht; wir glauben aber, daß in Gegenden, deren Straßen weniger mit Fuhrwerken befahren werden, diese Straßendampfwagen vortheilhaft zu verwenden sind.

Dampfmaschinen in England. Nach einem Werk des engl. Ingenieur Fairbairn beschäftigen die Metallbergwerke und Schmelzöfen Englands Dampfmaschinen, von 450,000 Pferdekräften, die Manufacturen von zusammen 1,350,000 Pferdekräfte, die Schifffahrt 850,000, die Locomotion 1 Mill. Im Ganzen 3,630,000 Pferdekräfte. Da aber diese Maschine durchschnittlich mit dem Dreifachen ihrer nominellen Kraft arbeiten, so steigt nach Fairbain in Wahrheit die Ziffer auf 11 Millionen. Diese 11 Millionen Pferdekräfte, deren jede der Kraft von etwa 7 starken Männern gleichkommt, würden ohne die Erfindung Watt's und Arkwright's die Kräfte von 77 Millionen Menschen erfordern, sonach dem mannskräftigen Theile einer Bevölkerung von 250 Millionen entsprechen. Eine so große Bevölkerung besitzt aber kaum das chinesische Reich.

(Arbeitgeber.)

Sachsen's Baumwollspinnerei. In Sachsen, wo die mechanische Baumwollspinnerei seit Anfang dieses Jahrhunderts begründet worden, und mit ihr die Baumwollmanufactur im Verhältniß zur Größe des Landes am meisten entwickelt ist, arbeiteten:

im Jahre	1834	74	Spinnereien mit	371,000	Feinspindeln
„ „	1837	124	„	473,000	„
„ „	1845	116	„	475,000	„
„ „	1848	136	„	542,000	„
zu Ende des Jahres	1855	135	„	554,000	„
„ „ „	1860	140	„	635,000	„

Von der letzten Spindelzahl sind 60,000 Selfactor- und 44,000 Waterspindeln. — Da die sächsischen Spinnereien großen Theils niedere Nummern spinnen, durchschnittlich etwa die Nummer 20—22, so ist die jährliche Leistung einer Spindel zu mindestens 40 Pfund anzunehmen. Nach dem Baumwoll- und Garnpreise des letzten Jahres beläuft sich der Gesammtwerth des Gespinnstes auf nahe 8 Mill. Thaler. und die Werthserhöhung des Rohstoffes über 2 Mill. Thaler.

Polytechnische Centralhalle.

№ 36. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862

Terwangne's halbhechelnde Flachs- und Hanfbreche.

Auf einem kannelirten Tische von 6—15 Fuß Länge (je nachdem diese Breche von der Hand oder durch einen leblosen Motor getrieben werden soll), 2¾ Fuß innerer Breite, welcher Tisch für den Flachs von Holz, für den Hanf von Eisen ist, rollt eine Art Wagen; letztere besteht aus einem Kasten, welcher durch Platten von Gußeisen gebildet wird, so daß man einen gehörigen Druck erhält, welcher, je nach der Länge des Tisches, zwischen 200 und 1000 Kilogramm beträgt. Dieser Kasten ruht auf 2, 4 oder 6 Walzen, welche mit den Kannelirungen des Tisches genau in Eingriff kommen. Der Flachs wird in gleichmäßigen, 2 Centimeter (9 Linien) dicken Schichten auf der ganzen Länge des Tisches angeordnet; er wird durch Bindfäden gehalten, welche über die Flachslagen in gleichen Entfernungen gespannt sind; am Ende eines jeden solchen Bindfadens hängt nämlich ein Gewicht von 1 Kilogr. Diese, die Flachsstengel parallel erhaltenen Bindfäden sind an Stäben befestigt und es können immer 10 mit einander weggenommen oder übergelegt werden; die Bindfäden gleiten in kleinen Rollen, und die Stäbe werden bei jedesmaligem Wegnehmen des Flachses von Gabeln aufgenommen. An dieser landwirthschaftlichen Flachsbreche sind behufs der Hin- und Herbewegung zwei Zahnräder mit einem Schwungrad angebracht.

Die gewöhnlichen Brechmaschinen, selbst die irländischen, liefern einen blos gebrochenen, aber nicht gequetschten (gespaltenen) Flachs, der nur 10 Proc. Schäben von den 75 Proc. verloren hat, welche in den gerösteten und gedörrten Stengeln enthalten sind, während gegenwärtiges Verfahren leicht 50 Proc. Schäben beseitigt.

Außer der durch diese wiederholten Reibungen bewerkstelligten vollkommeneren Degummirung des Flachses und Hanfes hat man noch den Vortheil, daß die Fasern parallel bleiben, die Ausbeute beim Hecheln größer ist, und überdies die Spitzen des Flachses in ihrem natürlichen Zustande erhalten bleiben, während man nach einem schlechten oder unvollkommenen Brechen dieselben beim Hecheln leicht verlieren kann.

Die Länge der gekerbten Tafel kann, wie gesagt, von 6 bis 15 Fus variiren, je nachdem die Maschine eine rein ländliche oder für eine Fabrik bestimmt sein soll. Die innere Breite beträgt, wie gesagt 2¾ Fuß. Ebenso wiegt der Wagen, welcher sich über die gekerbte Tafel bewegt, 200, 500 oder 1000 Kilogramm (die Tafel kann aus Gußeisen hergestellt sein); auf derselben liegen 2, 4 oder 6 Walzen, die genau in die Riefen der Tafel eingreifen. Die Flachsausbreitung muß eine Dicke von 2 Centimeter haben.

Die wiederholten Reibungen, hervorgebracht durch die hin- und hergehende Bewegung der kannelirten Walzen, sollen dem Flachs, dem Hanf und den Gespinnststoffen eine große Zertheilbarkeit der Fasern, viel Markiges und einen äußerst weichen Griff mittheilen; sie machen ihn geeignet zu einem guten Schwingen, welches um so leichter gemacht wird, als diese Breche in fünf Minuten 50 Procent Holzsubstanz von den 75 Procent, welche die Flachsstengel gewöhnlich enthalten, beseitigen kann. Es ist eine bekannte Sache, daß die gebräuchlichen Maschinen oder Werkzeuge, wie z. B. über einanderliegende kannelirte Cylinder, der belgische Schägel u. s. w., den Flachsstengeln nur 10 bis 12 Proc. ihrer Schäben enziehen. Einige derselben bringen den Nachtheil, die Flachsspitzen zu kräuseln; andere erheischen, daß die Wurzeln abgeschnitten sind; alle verfilzen mehr oder weniger die Fasern erzeugen viel Abfall.

Eine ländliche Breche kann 60 Kilogramm Flachsstroh in 10 Stunden zubereiten und bedarf eines Mannes und eines Kindes, um sie zu bedienen.

Das Ergebniß einer Fabrikbreche würde im Verhältniß zu ihren Dimensionen stehen. Nichts steht dem entgegen, daß sie sehr groß seien. Das Personal kann aus Weibern und Kindern bestehen; diese Arbeit erheischt blos Sorgfalt.

Die Kannelirung der Flachsbrechen kann aus Holz ausgeführt sein; zu den Hanfbrechen kann man Eisen oder polirtes Gußeisen anwenden.

Anmerk. Herr Mareau scheint die Flachsbrechen des Herrn Meertens nicht zu kennen. Dr. Kerndt.
(Mareau's Cultur und Zubrtg. d. Flachses u. Hanfes.)

Querrost mit gezahnten Stäben.

Die „Wochenschrift des schlesischen Vereins für Berg- und Hüttenwesen" brachte in Nr. 20 des Jahrganges 1860, S. 158, den folgenden von Herrn Holzhausen verfaßten Aufsatz:

„Vor Kurzem hatte ich Gelegenheit, bei den Dampfkesseln des Seehandlungs-Etablissements zu Landeshut eine neue Art dort unlängst eingeführter Roste zu sehen, welche sich zur größten Zufriedenheit seit Monaten bewähren. Ich bemerke zunächst, daß diese Roststäbe nicht nach der Länge des Kessels sondern quer eingelegt werden und den Zweck haben, der Luft den möglichsten Zugang zur Kohle zu gestatten, indem diese aus den Zwischenräumen zweier benachbarter Roststäbe nach beiden Seiten in die

$^9/_{16}$ Zoll breiten und $^5/_8$ Zoll hohen Zahnlücken tritt und sich dort dem Brennstoffe mittheilt;

Obgleich die Zwischenräume der Roste nur 2 Linien weit sind, so soll doch keine Verstopfung derselben durch Schlackenbildung stattfinden, und waren die im Gebrauche gewesenen Roststäbe noch wie neu. Die entstehenden Aschenkrusten werden nur Mittags und Abends beim Schüren entfernt. Dagegen konnte man deutlich wahrnehmen, mit welcher lebhaften Wirkung und gleichmäßigen Verbreitung das Flammfeuer über den ganzen Rost wirkt.

Scharfer Zug und Kohlen, welche weder schlacken, noch auch zu sehr backen, mögen für diese Art Roste am günstigsten sein. Die bei den Dampfkesseln zu Landeshut verwendete Kleinkohle war von der Abendröthe-Grube zu Kolhau bei Gottesberg entnommen. Wie groß die durch diese neuen Roststäbe erzielte Kohlenersparung anzuschlagen sei, konnte mir nicht genau mitgetheilt werden; doch gab man an, daß Vergleiche mit einem alten und einem neuen Roste bei gleicher Größe, mit gleicher Kohle und während gleicher Zeiten ergeben hätten, daß unter dem alten Roste 90 Ctr. Asche abgefahren wurden, während dies Quantum bei dem neuen nur 36 Ctr. betrug. Dem Vernehmen nach sollen diese Roste auch bei den Dampfkesseln des Seehandlungs-Etablissements zu Erdmannsdorf mit Vortheil angewendet sein, ebenso in einer kleinen Brauerei zum Heizen der Braupfanne in Landeshut. Nächstens wird man dieselben auch bei einigen Dampfkesseln auf Gruben des Waldenburger Reviers versuchen. —

Dies ist inzwischen geschehen, und hat sich die besagte Form der Roststäbe dabei bewährt. So wurden bei einem Probebrennen bei der Dampfkunst auf dem Erbstollenschachte zu Hermsdorf, zu deren Betriebe 2 Dampfkessel im Feuer zu erhalten sind, bei 2 Rosten alter Construction in $353^1/_2$ Stunden 414 Tonnen Kleinkohlen verbrannt, während die Maschine 94,294 Hübe machte, wogegen sie mit 1 Roste alter und 1 Roste neuer Construction in 70 Arbeitsstunden bei 17,949 Hüben $59^1/_2$ Tonnen Kleinkohlen verbrannte. Nach Verhältniß der Zahl der Hübe (Dampfcylinderfüllungen) würde man ohne den neuen Rost im letzteren Falle 78,8 Tonnen Kleinkohlen verbraucht haben; es sind also 19,3 Tonnen oder 24,5 Proc. Kohlen durch den e i n e n neuen Rost e r s p a r t.

Auch bei gewöhnlichen Stubenöfen ist von eben solchen Rosten Gebrauch gemacht und dabei eine erhebliche Ermäßigung des Kohlenverbrauchs gefunden worden."

Die in obigem Artikel gemachten Angaben tragen durchaus das Gepräge der Zuverlässigkeit, und füge ich denselben noch Einiges hinzu über die von mir in der Eisengießerei und Maschinenbau-Werkstätte von E r n s t H o f m a n n u. Co. gemachten Erfahrungen über diese Roste, wie sie jene Fabrik fertigte. Dieselben haben sich sehr gut bewährt, und liegt jetzt in jener Fabrik seit ca. $1^1/_2$ Jahren ein solcher Rost unter einem Kessel von 12 Pferdekraft.

Es wurden bei derselben Menge zu erzeugenden Dampfes gleiche Quantitäten Stückkohle zum Preise von 27 Sgr. pro Tonne auf dem alten Rost und Staubkohle zum Preise von 6 Sgr. auf dem neuen Rost verbrannt. Es wurde also eine Ersparniß von 77,78 Proc. erzielt. Abgesehen davon, daß sich diese Verhältnisse nicht überall wiederfinden, läßt sich doch eine Kohlenersparniß erkennen; denn es hat eine Menge Staubkohle immer einen bedeutend geringeren Heizwerth als eine gleiche Menge Stückkohle. Diese höhere Ausnutzung der Kohle erklärt sich dadurch, daß ein Verschlacken dieses Rostes, selbst bei den schlechtesten, sonst sehr schlackenden Kohlen, wenig vorkommt, sondern es verbrannte die Kohle fast zu reiner, wenig mit Kohlentheilchen vermischter Asche. Zeigten sich doch Schlacken, so waren dieselben nicht am Rost festgebrannt und konnten mit einer Krücke ohne Mühe von demselben heruntergezogen werden.

Es hat sich herausgestellt, daß es von großem Nutzen bei dem beschriebenen Roste ist, die Kohlen nicht zu dick auf den Rost zu werfen, und besonders die jedesmal aufzugebenden Mengen Brennmaterials, nur 2 bis 3 Schaufeln, möglichst gleichmäßig über den ganzen Rost zu vertheilen. In der genannten Fabrik wurden diese Roste, wenn es sich irgend thun ließ, als Doppelroste, mit einer dazwischen liegenden Feuerbrücke (F a i r b a i r n'sches System) gebaut.

Ueber die Elasticität und Haltbarkeit der Federn der Eisenbahnfahrzeuge.

Das 4. Heft des „Organs für Fortschritte etc." (1861) enthält eine ausführliche Abhandlung vom Baurath Dr. H. S c h e f f l e r „über die Elasticität und Haltbarkeit der Federn der Eisenbahnfahrzeuge." Der Gegenstand wird in derselben gründlich besprochen und von verschiedenen Seiten beleuchtet, besonders sind es folgende Momente, zu deren Beurtheilung die entsprechenden Formeln aufgestellt sind: allgemeine Grundsätze der Berechnung und Construction, die Länge der Blätter, ihre zweckmäßigste Form, Festigkeit bei verticaler Belastung und der Einfluß horizontaler Kräfte, die Schwingungen, die Wirkung des Stoßes, eine rationelle Anordnung, die Prüfung der gebräuchlichen Wagenfedern, die Dimensionen, Parallelfedern.

Die Veranlassung zur Untersuchung der Haltbarkeit der Tragfedern ergab sich durch die Wichtigkeit des Gegenstandes für den Eisenbahnbetrieb in Bezug auf Sicherheit und Erhaltungskosten und durch die aus den statistischen Aufschreibungen genommene Erfahrung, daß F e d e r b r ü c h e v i e l h ä u f i g e r a l s A c h s b r ü c h e vorkommen, von denen nachgewiesen ist, daß sie nur eine zweifache, also ungenügende Sicherheit besitzen.

Bei der Darlegung der Hauptmomente beschränkt sich der Herr Verfasser auf die einfachste Form der nicht gespannten Blätterfeder, vernachläßigt die Rei-

bung zwischen den Blättern, betrachtet deren gekrümmte Form in Bezug auf die Durchbiegung als gerade, so daß man es nur mit einem System unabhängiger elastischer Blätter von gleicher Stärke aber von verschiedener Länge zu thun hat und welches an den Endpunkten von verticalen Kräften angegriffen wird.

Soll eine Feder in allen ihren schwächsten Punkten eine gleiche Festigkeit haben, was als erste Bedingung anzusehen ist, so müssen die Ueberstände der einzelnen Blätter sämmtlich einander gleich sein. Wenn man in der Praxis häufig das zweite oder auch das dritte Blatt bis zur äußersten Spitze der Feder verlängert, so geschieht es nur, um die Haltbarkeit des Endes der Feder nicht von einem einzigen Blatte abhängig zu machen; allein es wird dadurch nur die Festigkeit des äußersten Endes, nicht aber die der ganzen Feder erhöht.

Die Durchbiegung oder das Spiel der Feder bestimmt sich durch einen algebraischen Ausdruck. Was die zweckmäßigste Form der Blätter anbelangt, so kann diese von der Mitte aus entweder nach abwärts oder nach aufwärts gebogen sein. Beim Niederdrücken der Endpunkte wird zwischen den Druckflächen eine kleine Bewegung, somit auch eine Reibung hervorgerufen. Die Enden dürfen also an keinem starren Gestell befestigt werden, vielmehr muß die Last vermittelst eines Gelenkes hängen. Eine gute Feder soll jene Reibung nicht erzeugen; auch sollte es möglich sein, wiewohl es in der Praxis nicht geschieht, das Federende am Wagen selbst fest machen zu können, was dann stattfindet, wenn das Ende bei der Bewegung eine gerade Linie beschreibt. Man erreicht diesen Zweck durch Verbindung der concaven Form mit der convexen. Ein blos aus einem Bogen bestehendes, nach aufwärts gerichtetes Blatt entfernt sich bei der Durchbiegung von der Mittel- oder Wagenradachse, ein nach abwärts gerichtetes Blatt dagegen nähert sich der Achse. Die Zusammensetzung eines concaven und convexen Bogens bei einem und demselben Federblatte giebt die gebräuchliche Form, welche der obigen Anforderung entspricht.

Durch horizontale oder Seitenkräfte werden die Blätter dann in Anspruch genommen, wenn sie miteinander so verbunden sind, daß eine seitliche Verschiebung derselben aufeinander unmöglich ist. Bei neueren Federn findet dies nicht statt, da man die Heftstifte gern vermeidet, um dem Spiele gar keine nahe Grenze zu setzen und von der Einwalzung der Nuten oder Rippen eine Beeinträchtigung der innern Structur befürchtet. Die um diese neueren Federn gelegten Bänder erfüllen die Bedingung, daß alle Blätter über jeder Spitze in der Seitenrichtung unverrückbar festgehalten seien, nur unvollkommen und setzen die obersten Blätter, auf welche der Seitendruck unmittelbar wirkt, einer viel stärkeren Anstrengung aus. Auf das Maximum dieser Anstrengung muß in allen Fällen gerechnet werden, da die erwähnte Verbindung der Blätter durch Stiften selten so vollständig ist, daß gar keine Verschiebung möglich wäre.

Etwas Wesentliches für eine Feder ist die Dauer ihrer Schwingungen, da hiervon die Härte der Stöße abhängt.

Die Belastung der Feder oder das einseitige Gewicht P bringt im Gleichgewichtszustand die Senkung D hervor, durch irgend eine Veranlassung wird das Ende der Feder um die Höhe z gehoben, so daß die Senkung auf D z vermindert werden ist. Der Endpunkt der Feder oscillirt um die Gleichgewichtslage, erhebt sich um die Höhe z und sinkt um dieselbe. Die Schwingungsdauer, d. h. die Zeit zwischen einer höchsten und einer tiefsten Lage entspricht der Schwingungsdauer eines einfachen Pendels, dessen Länge der Durchbiegung D der Feder unter dem Gewichte P gleich ist, und man erkennt, daß diese Schwingungsdauer von der Höhe z, um welche das Gewicht P über seine Gleichgewichtslage gehoben war, unabhängig und überhaupt einzig und allein durch die normale Durchbiegung D bestimmt ist. Die Feder macht also bei starken und bei schwachen Stößen, vorausgesetzt, daß die Abweichung z nicht sehr beträchtlich ist, in der Secunde immer dieselbe Anzahl Schwingungen. Alle Federn, welche Länge und Blätterzahl sie auch haben und aus welchem Material sie auch bestehen mögen, haben die nämliche Schwingungszeit, insoferne sie sich unter dem ruhigen Gewichte P um dieselbe Tiefe D durchbiegen. Da die Durchbiegung in directem Verhältniß mit der Belastung wächst, so folgt, daß ein Wagen im leeren Zustande mehr Schwingungen macht als im beladenen, und da die kleine Schwingungszahl mit der sanfteren Bewegung verbunden ist, so leuchtet ein, daß ein Wagen um so ruhiger läuft, je stärker er belastet ist.

Betreffend die Wirkung des Stoßes, gelangt der Herr Verfasser zu folgendem Resultat: Der in Folge der Stöße vermehrte Druck auf die Wagenachse hängt lediglich von der Durchbiegung der Feder im Ruhezustande ab und ist um so kleiner, je größer die Durchbiegung ist. Der Druck auf die Achse verdoppelt sich, wenn der Wagenkasten um die Höhe der normalen Durchbiegung D gehoben wird und alsdann zurücksinkt. Diese Resultate lassen die Wichtigkeit möglichst biegsamer Federn erkennen und tragen zur Erläuterung der häufigen Achsbrüche bei Güterwagen bei, indem die Federn dieser Wagen viel steifer sind oder eine viel kleinere normale Durchbiegung haben, als die der Personenwagen. Die Vermehrung des Druckes auf die Achse wächst nicht proportional mit der Belastung, sondern ist eine constante Größe, deren Werth nur von der Construction der Feder abhängt. Die Güterwagen erleiden in Folge der Verticalstöße einen stärkeren Druck auf die Achse als die Personenwagen; diese Vermehrung hängt nicht davon ab, ob der Wagen leer oder belastet ist, sondern von den Dimensionen

der Federn, die für den leeren Wagen ebenso groß sind, wie für den beladenen.

Bei gleicher Belastung wächst die Durchbiegung der Feder mit der Anzahl der Blätter und wird bei verminderter Blätterzahl kleiner. Dieses Resultat hat für die Praxis besondere Wichtigkeit, indem dasselbe ein verbreitetes falsches Urtheil über den relativen Werth von Federn aus verschiedenen Materialien berichtigt. Man hört eine Stahlsorte rühmen, weil die aus ihr hergestellten Federn bei gleichem Gewichte und gleicher Belastung keine große Durchbiegung zeigen. Nach Vorstehendem kann man mit jeder Stahlsorte durch Verminderung der Blätterzahl die Durchbiegung vermindern. Die Verminderung der Durchbiegung und des Gewichtes wird auf Kosten der Sanftheit oder Schwingungszahl erzielt indem die kleinere Durchbiegung mit rascheren Schwingungen verbunden ist.

Zwischen der Federnlänge und der Blattstärke besteht ein constantes Verhältniß, welches nur von der Blätterzahl, nicht aber von der Breite der Federn und auch nicht von deren Belastung abhängt. Eine doppelt so lange Feder muß also, wenn die Blätterzahl nicht verändert und die Durchbiegung dieselbe bleiben soll, vierfache Blattstärke erhalten.

Das übliche Verfahren, für alle Federlängen dieselbe Blattstärke von ½ Zoll beizubehalten, ist als entschieden fehlerhaft zu bezeichnen. Bei derselben Durchbiegung müssen lange Federn eine größere Blattstärke erhalten, als kurze.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Dampfmaschinen in Preußen.

Einer der Berliner Börsenzeitung entlehnten Notiz der Wochenschrift des Schles. Vereins f. B.- u. H., 1861, Nr. 27, und dem Preußischen Handelsarchiv, 1861, Nr. 11, entnehmen wir folgende Angaben über die Anfänge und das Wachsthum der Dampfmaschinen-Anlagen in Preußen. — Nach dem preußischen Handelsarchiv wurde am 4. April 1788 die erste Dampfmaschine, die Wasserhebungsmaschine bei Tarnowitz in Betrieb gesetzt, während nach den Angaben der „Wochenschrift ꝛc." schon früher auf dem fiscalischen Kupferschieferbergwerke „Preußische Hoheit" bei Rothenburg a. d. S. eine aus England bezogene Dampfkunst errichtet gewesen sein soll; die nächste Maschine folgte erst 1822 in der Königl. Porzellanmanufactur zu Berlin, bis vom Anfang der Jahre 1830 die Anwendung von Dampf einen größeren Aufschwung nahm. — Die erste amtliche Zählung der Dampfmaschinen ist vom Jahre 1837, worauf dieselbe alle drei Jahre wiederholt wurde. Danach stellte sich die Zahl der Maschinen und der von ihnen repräsentirten Pferdestärken folgendermaßen

1837	423 Maschinen	mit 7513	Pfrdst.,
1840	634 „	„ 12278	„
1843	1090 „	„ 27240	„
1846	1491 „	„ 41129	„
1849	1864 „	„ 67149	„
1852	2832 „	„ 92462	„

und ergiebt dies für das letzte Jahr eine Zunahme der Dampfmaschinen auf das 6½fache, der geleisteten Arbeit auf das 12fache der ersten Ermittelung. — Die Verwendung für verschiedene technische Zwecke im ersten und letzten Jahre war

	Dampfmaschinen		Pferdestärken	
	1837	1852	1837	1852
1) Spinnerei, Weberei und Walkerei . . .	136	365	1683	5632
2) Maschinenfabriken und Verarbeitung von Metallen	62	405	1281	8415
3) Mühlen aller Art . .	31	296	415	3445
4) Bergbau	120	422	3344	19662
5) Schifffahrt	4	102	158	9232
6) Eisenbahnen	—	607	—	40194
7) Sonstige Zwecke . .	70	635	632	5881

Die letzte Aufnahme ist im Jahre 1859 geschehen, doch ohne Ermittelung der Pfrdst., welche diese Dampfmaschinen ersetzen. Nach derselben befanden sich damals im preuß. Staate überhaupt 11201 Dampfkessel, davon 8878 Kessel mit mechanisch wirkenden und 2323 Kessel mit nicht mechanisch wirkenden Dämpfen. Der größere Theil der darunter befindlichen 9799 feststehenden Kessel, 7110 Stück, vertheilte sich auf 6322 gewerbliche Anlagen, während die übrigen theils beim Bergbau (1498 Kessel), beim Hüttenbetriebe (1163) und den Salinen (28 Kessel) verwendet wurden. — Von der speciellen Vertheilung, welche das Handelsarchiv nach Regierungs- und Oberbergamts-Bezirken und den einzelnen Fabrikzweigen giebt, sind nach größeren Klassen zusammengestellt am bemerkenswerthesten die Kessel für

	Kessel	Darunter mit nicht mech. wirk. Dampf
Brennereien und Destillationen .	2387	1977
Zuckersiedereien	918	12
Spinnereien und Webereien . .	841	13
Mahl- und Oelmühlen	564	9
Maschinenfabriken und Kesselschmieden	352	—
Färbereien und Druckereien . .	259	51
Papierfabriken	211	33
Sägemühlen	193	—
Pump- und Entwässerungswerke	117	—

Die 1402 beweglichen Kessel vertheilen sich auf 1264 Locomotiv-, 117 Dampfschiff- und 21 Locomobilenkessel. Die Zahl der Dampfmaschinen hat sich ferner vom Jahre 1852 bis 1859 von 1859 Stück auf 8878 vermehrt, was sich nach einzelnen Fabrikationszweigen folgendermaßen zusammenstellt:

	1852	1859
Maschinenspinnerei	258	828
Weberei	61	
Walkerei	46	50
Maschinenenfabriken	154	352
Getreidemühlen	172	555
Schneidemühlen	50	193
Sonstige Mühlen	74	58
Bergbau	422	1498
Schiffahrt	102	117
Metallische Fabrikation aller Art	251	1339
Eisenbahnen	607	1264
Sonstige Zwecke	635	2624

Endlich kann man die Ergebnisse der drei letzten Zählungen nach den Provinzen zusammenstellen und erhält

	1849	1852	1859
Rheinprovinz . . .	658	848	2153
Brandenburg . . .	360	558	1190
Sachsen	326	484	1650
Schlesien	278	393	1352
Westphalen	177	270	1656
Pommern	95	171	298
Preußen	63	94	378
Posen	7	14	201.

Polytechnische Centralhalle.

№ 37. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ueber die Elasticität und Haltbarkeit der Federn der Eisenbahnfahrzeuge.

(Schluß.)

Was das Gewicht der Federn anbelangt, so enthält eine Formel das interessante Resultat, daß das Gewicht der Federn der Belastung und der Durchbiegung und außerdem dem Quadrate des Sicherheits-Coefficienten direct proportional, im Uebrigen aber von der Federnlänge, Blattstärke und Blätterzahl unabhängig ist, daß also doppelte Sicherheit bei gleicher Biegsamkeit vierfache Stahlmassen erfordert.

Es wird ferner bemerkt, daß die scharfen Kanten des rechteckigen Querschnittes eines Blattes geeignet sind, Risse anzunehmen und sie durch Erschütterung fortzupflanzen; es ist daher rathsam, den Blättern keine scharfkantigen, sondern abgerundete Querschnitte zu geben, wodurch die Maximalspannung vermindert wird.

Eine Einrichtung, wodurch die Verschiebung der Blätter in der Seitenrichtung verhindert wird, trägt wesentlich zur Kräftigung der Feder bei; hiernach empfehlen sich die gerippten Federn mit möglichst tiefer Nuthung und es muß als eine Aufgabe der Fabrikation bezeichnet werden, diese Federn auch ohne namhafte Beeinträchtigung der Molecularstructur herzustellen.

Der Herr Verfasser unterzieht die gebräuchlichen Wagenfedern einer eingehenden Prüfung, berücksichtigt die einheitlichen Bestimmungen für das deutsche Eisenbahnwesen und führt an, daß die übergroße Menge der Federnbrüche nicht eine Folge von Fabrikationsfehlern, sondern eine Folge der ungenügenden Dimensionen ist. Daß angesichts der übergroßen Anstrengung der Federn, dieselben nicht sämmtlich in kurzer Zeit ihren Dienst versagen, hat seinen Grund, weil die Fahrzeuge selten mit voller Belastung fahren, weil die Geschwindigkeit der Güterwagen eine gemäßigtere ist, endlich gewährt die Reibung zwischen den Blättern und die starkgekrümmte Bogenform den Bogenfedern einen erhöhten Schutz.

Schließlich werden die erforderlichen Dimensionen der Wagenfedern angegeben. Dem Bestreben, die Sicherheit zu erhöhen, ohne die Dimensionen bedeutend zu vergrößern, kommt der Umstand zu Hilfe, daß die Feder ein Constructionstheil ist, von welchem die Sicherheit des Zuges nicht in so hohem Grade abhängt, wie von einer Wagenachse. Bei der äußersten Durchbiegung kann sich der Wagenkasten auf die Nothfeder oder auf die Achse selbst aufsetzen. Trotzdem ist es unbedingt nöthig, den Federn wenigstens doppelt so viel Sicherheit zu geben, als sie wirklich darbieten, denn dann ist die Sicherheit erst nur die zweifache. Man bringt diese Forderung am einfachsten in Rechnung, daß man von der Feder des beladenen Wagens im Zustande der Ruhe $3\frac{1}{2}$fache Sicherheit verlangt.

Man wird sich nicht leicht entschließen, das Gewicht einer Personenwagen-Feder von 100 bis 120 Pfund zu erhöhen. Wenn man dieses Gewicht beibehalten will, so muß man sich mit einer Durchbiegung begnügen, welche nur den vierten Theil der bisherigen beträgt. Bei Güterwagen ist eine starke Reduction der Durchbiegung nicht zu empfehlen.

Was die Parallelfedern anbelangt, die aus gleich langen Blättern bestehen, so müssen diese das 2,6fache Gewicht der gewöhnlichen haben und sind als auf einem fehlerhaften Constructionsprincip beruhend zu verwerfen.

Bemerkungen über die Biege-Maschinen.

In den letztverflossenen zehn Jahren hat man, namentlich in Amerika und auch in England, vielfältige Versuche gemacht, die Hölzer, welche für den Schiff-, Wagen- und Möbelbau eine krumme Form haben müssen, durch Biegen zu erhalten, und sind den vorliegenden Berichten zufolge diese Versuche auch mit recht gutem Erfolge gekrönt worden. Mit welchen mechanischen Vorrichtungen auch das Biegen des Holzes selbst verrichtet werden mag, immer muß dasselbe zuvor einem Vorbereitungsprozeß unterworfen werden, welcher darin besteht, daß man das zu biegende Holz einige Zeit hindurch einem Dampfbade aussetzt, das eine Spannung von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Atmosphären hat. Die Zeitdauer dieses Bades hängt von der Stärke des Holzes ab und variirt nach dieser von $\frac{1}{2}$ bis 3 Stunden. Nachdem das Holz gebogen ist, muß es durch geeignete Vorrichtungen in der gebogenen Form erhalten bleiben, und in diesem Zustande durch künstliche Mittel oder die Luft getrocknet werden.

Mechanische Vorrichtungen, welche zum Biegen des Holzes dienen, finden sich beschrieben in: Dinglers polytechnischem Journal, 1858, Band 1847, Seite 17, und Band 159, Seite 321. Wir sind nicht im Stande gewesen, aus den hier gebotenen Abbildungen und Beschreibungen eine klare Einsicht in die Construction aller einzelnen Theile dieser Maschinen zu gewinnen und wollen dieselben daher hier nur dem Prinzip nach erwähnen. Zwei der dort beschriebenen Maschinen sind der Hauptsache nach folgendermaßen construirt: Eine horizontale

Welle ist mit mechanischen Vorrichtungen so in Verbindung gesetzt, daß man dieselbe langsam in Umdrehung setzen kann. Auf derselben befindet sich eine eiserne Scheibe, welche an ihrem äußern Umfange die innere Form des zu biegenden Holzes hat. An einem Punkt dieser Scheibe wird das Holz durch Klammern befestigt, und liegt auf einer Bahn, welche das Holz gegen die Form drückt, während es außerdem — wenn die Welle mit der Form bewegt wird — im Sinne dieser Bewegung von einer andern Vorrichtung vorwärts geschoben wird. — Die Einrichtung einer dritten, dort beschriebenen Maschine besteht darin, daß aus Eisen eine hohle krummlinigte Form gebildet ist, die genau der Gestalt des gebogenen Holzes entspricht. Die eben erwähnte Form geht in eine geradlinigte über, welche gleich der ursprünglichen Form des Holzes ist. Durch einfache mechanische Vorrichtungen wird das gerade Holz in die hohle krmmlinigte Form hineingedrückt.

In der Fabrik landwirthschaftlicher Maschinen von H. F. Eckert in Berlin werden in neuester Zeit ganze Radreifen aus geraden Hölzern gebogen, welche sich durch Dauerhaftigkeit und Billigkeit vortheilhaft auszeichnen, und deren einfache Herstellung, der wir persönlich beiwohnten, einen hinlänglichen Beweis von der Möglichkeit dieser Formveränderung des Holzes liefern möchte. — Die richtig zugeschnittenen Hölzer, welche zu Radreifen gebogen werden sollen, werden ½ Stunde lang einem Dampfbade ausgesetzt, welche durch einen hohlen gußeisernen Cylinder gebildet ist, in den aus dem Dampfmaschinenkessel Dampf ein- und wieder ausströmt. Für das Biegen der Reifen dienen einfache, gußeiserne Scheiben, Riemscheiben; um diese wird das Holz durch Arbeiter gebogen, an einzelnen Punkten mit Schraubzwingen an der Scheibe befestiget und in diesem Zustande 2 bis 3 Stunden lang in eine Trockenkammer gebracht. Ueber die Verbindungsstelle wird später ein eisernes Eförmiges Blech gesteckt, und an dieser sowie an mehreren anderen Stellen der Holzradreif mit dem eisernen Reif durch Schraubenbolzen verbunden. Beiläufig werden in der erwähnten Fabrik die Radnaben aus einem Stück, und zwar aus Gußeisen gemacht, und die Speichen in diese nur fest hineingetrieben.

Wanderungen durch die Maschinenräume der internationalen Ausstellung zu London.

Von Dr. Kerndt.*)

Immerhin bleibt es ein gewagtes Unternehmen für den Berichterstatter einer politischen Zeitung, wenn er seine Leser zu den Maschinen der internationalen Ausstellung zu führen versucht; gewagt insofern er eine Aufgabe zu lösen strebt, die speciell in das Gebiet einer technischen, reich mit Illustrationen ausgestatteten Zeitschrift gehört, — gewagt, insofern er befürchten muß, vom großen Publikum schonungslos verdammt zu werden, wegen Anführung von Uninteressantem und scheinbar Unwichtigem. Verzeihung in schriftstellerischen Vergehen wird häufig gewährt — häufiger begehrt! Wohlauf und schnell zu einer Eisdampfmaschine zur Kühlung fieberhafter Aufregung, in welche uns die zitternde, tobende, rasselnde Umgebung versetzt, in der oscillirende Dampfmaschinen, rasselnde Power-Looms, sowie die Geschwindschläge der mächtigen Dampfhämmer, der Münzpressen u. s. w. einen siegreichen Kampf gegen unsere Gehörsnerven eröffnen.

Dampf-Eismaschinen, welche in der Stunde 400 Pfund Eis in Form von 2 Zoll starken 1½ ins Quadrat großen Platten erzeugen, können nicht so ganz uninteressant sein, weder für den Arzt, der Eis zur Linderung heftiger Fieberschmerzen oder nach einer Schlacht zur Vermeidung von Wundbränden bedarf, — nicht uninterssant für den gemüthlichen deutschen Biertrinker, der seinen Göttertrank nicht kalt genug erhalten kann, für den Brauer selbst, dem warme Temperatur seine Maische säuert, für die Hausfrau südlicher Klimaten, deren Fleischvorrath ꝛc. der Kühlung bedarf, damit der Hausherr beim Mittagsmahl nicht zu kühl werde, für den Admiral, der seiner Flotte möglichst gesunde Nahrungsmittel erhalten will. Wir begegnen vorzugsweise drei Ausstellern in diesem Gebiete: dem Herrn Daniel Siebe, 17 Mason Street, Lambeth, London, dem Herrn H. M. Lawrence u. Comp., Sandon Works, Sefton Street, Liverpool und im französischen Departement Herrn Carré, rue Ménilmontant, Paris, welche das Problem, „Eis massenhaft zu fabriciren", glücklich gelöst haben. Die Maschinen des erstgenannten fabriciren bereits vielfach, z. B. in der Nähe des Aequators, und die Peruaner z. B. erfreuen sich gegenwärtig eines Artikels, den die Natur den Polarländern zu verschwenderisch darbietet, während er jenen vor betreffender Erfindung kaum dem Namen nach bekannt war. Die australischen Brauereien scheuen die Ausgabe für Anschaffung einer Patent-Improved Ice-Making Machine ebensowenig wie wir nicht zweifeln, daß unsere deutschen Brauereien, Spiritusbrennereien u. s. w. binnen kurzem Eis fabriciren werden. Das Princip der Fabrikation gründet sich bei den englischen Maschinen, wie bei den französischen auf Anwendung von Verdampfungskälte, allein bei beiden in sehr divergirender Weise. Herr Siebe und Herr Lawrence verdampfen mittels einer, durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesetzten Luftpumpe Aether, welcher bei seiner Verdampfung die Temperatur einer Kältesalzlösung derart erniedrigt, daß in dieser eingehangene und mit Wasser gefüllte Gefäße ihren Inhalt an reinem Wasser gefrieren lassen. Der Apparat wirkt continuirlich. Herr Carré benutzt zur Verdampfung nicht die Luftpumpe, sondern die verdampfende Flüssigkeit wird unmittelbar in einem Kessel über freiem Feuer erhitzt, die Dämpfe (z. B. von Aetzammoniaklösung von 28° Candier) gelangen in ein geschlossenes Ge-

*) Aus der Leipziger Zeitung.

säß und erzeugen bei ihrem Rücktritt zur wässerigen, unterdessen abgekühlten Lösung Verdampfungskälte, wodurch sie ihre Umgebung zum Gefrieren bringen. Dieser Eisapparat kann mit ähnlichem Vortheil, wie die englischen, zur Krystallisation von verschiedenen Salzlösungen, von Benzin, Essigsäure u. s. w., zum Niederschlagen von Paraffin, zur Abkühlung von Hospitälern, Theatern 2c., bei Erzeugung von Kerzen, bei der Gasreinigung 2c. angewendet werden; allein wir geben den Aethermaschiven den Vorzug.

Wandern wir weiter von diesen wichtigen Maschinen zu einer Klasse von mechanischen Vorrichtungen, welche wegen zeitheriger Mangelhaftigkeit ihrer Construction im Allgemeinen nur geringe Verbreitung sich haben erwerben können, zu den Maschinen zur Formung von Ziegeln. Ihrem Arbeitsprincipe nach sind die Ziegelmaschinen (Ziegelstreichmaschinen, Ziegelpreßmaschinen) unter drei Hauptgattungen zu bringen, indem sie entweder a) mit wirklichen Formen, gleich oder ähnlich den Handformen, versehen sind, diese füllen, abgleichen und theils selbst entleeren, theils zur Entleerung durch Handarbeit darbieten; oder b) die Ziegel aus einem breiten Thonkuchen ausstechen; oder c) ein fortlaufendes Band aus Thon erzeugen, welches sogleich von der Maschine selbst oder mittels eines Drahtes durch Handarbeit in einzelne Ziegel zerschnitten wird. Herr E. Schlickeisen, Maschinen-Fabrikant und Dampf-Ziegeleibesitzer aus Berlin, hat eine Patent-Universal-Ziegel-Röhren und Torfpresse mit completter Transmission, Elevator für Ziegel- und Trockenboden darüber, ausgestellt; welche eine tägliche Leistung von 15—20,000 Ziegel mit Pferde- oder Dampfkraft garantirt und in verschiedener Größe von 30—500 Lstr. vom Genannten zu beziehen ist; allein wir würden das Problem kaum als gelöst betrachten, wenn wir nicht die Wirkung der von Herrn Cazenave n. Comp. aus Paris ausgestellten Maschine zu bewundern Gelegenheit gehabt hätten, welche ein fortlaufendes Band aus Thon erzeugt, das durch Anbringung von Drähten von der Maschine selbst in Ziegel zerschnitten wird. Diese Maschine übertrifft an Einfachheit alle ihre Rivalen, von denen wir nur noch Herrn Clayton im englischen Departement nennen wollen; sie erzeugt in einer Arbeitszeit von zehn Stunden zehn Tausend Ziegel und ihre Leistungsfähigkeit läßt sich leicht auf 1550 pro Stunde erhöhen, wenn zu ihrer Bedienung ein Mann zum Drehen der Maschine, ein Mann zur Füllung, zwei Jungen zur Abtrennnng der Producte und sechs Jungen zur weitern Entfernung letzterer benutzt werden. Diese Maschine erhielt den ersten Preis zu Toulouse, sowie die goldene Medaille auf der landwirthschaftlichen Ausstellung zu Nantes.

Einen ganz besonders wichtigen Gegenstand bilden die Apparate zur Erzeugung des elektrischen Lichts und es wird bei deren Betrachtung die Ueberzeugung gewonnen, daß die Zeit nicht mehr fern sei, in welcher wir unsere Theater, Concert- und andere große Säle, anstatt mit Gas, nur mit elektrischem Lichte erleuchten. Allerdings hat die Neuzeit schöne Verbesserungen in der Benutzung des Leuchtgases für gedachte Zwecke gebracht, wie wir in der Beleuchtung der Parlamentshäuser zu studiren Gelegenheit hatten. Hier im Unterhause fällt das Licht durch mattgeschliffene, gemalte Glasplatten und es ist somit die Wirkung vieler Gasflammen, sowie deren unangenehme Hitze und gesundheitsnachtheilige Ausdünstung umgangen, ist nicht zu leugnen, daß Herr Goldworthy Gurney, Erfinder und gegenwärtig Inspector dieses Beleuchtungssystems, hierdurch der Beleuchtung eine neue Bahn gebrochen hat, welche z. B. in verbesserter Weise im Sitzungssaale des Gesetzgebenden Körpers zu Paris durch die Gebrüder Chabrie, rue notre-dame des Victoires, No. 16, glücklich nachgeahmt worden ist.

Daß die Maschinenräume der internationalen Ausstellung zu London mit vorzüglichen vaterländischen Maschinen geziert sind, gereicht unserem industriellen Sachsen zu hoher Ehre und es machte einen wohlthuenden Eindruck, als vor einigen Tagen ein hochgestellter Ingenieur Englands dem Berichterstatter die Worte sagte: „Sie haben in Ihrem Chemnitzer Zimmermann einen deutschen Withworth, sowie in Ihrem Richard Hartmann einen deutschen Sharp.“ Von den ausgezeichneten Maschinen Richard Hartmann's seien der Kürze des Raumes wegen die Krempeln erwähnt, welche ganz von Eisen sind und dadurch in der Branche der Streichgarnspinnerei eine vollkommen neue Erscheinung bieten, daß neben Gestell auch Tambour und Peigner, sowie Arbeiter und Wender aus Eisen construirt sind. Die Gebirgslocomotive, welche Herr Hartmann ausgestellt hat, ist nach dem Modell derjenigen Maschinen ausgeführt, welche die sächsischen Gebirgsbahnen mit Steigungen bis 1:40 und Curven bis zu 275' englischen Radius belaufen. Bezüglich der hier ausgestellten continentalen Locomotiven sei hier eingeschaltet, daß die Locomotiven der k. k. priv. österreichischen Staatseisenbahn etwas Neues und Eigenthümliches besitzen, was große Anerkennung findet; die erste, eine Eilzugsmaschine, besitzt nach der Erfindung des Directors der Werkstätte, Herrn Haswell, zwei Doppelcylinder, in welchen sich nach Bodmer's Principe die Dampfkolben gleichzeitig so gegeneinander bewegen, daß dadurch ohne alle Balancire oder Gegengewichte ein außerordentlich ruhiger und sicherer Gang, selbst, wie die Versuche gezeigt, bei 20 Meilen Geschwindigkeit, erzielt wird, dabei versieht nur eine einzige Scheibe jeden der beiden Zwillingscylinder gleichzeitig mit dem nöthigen Dampf. Die zweite, eine Lastzugmaschine, erhielt durch den vormaligen Assistenten der Mechanik und Maschinenlehre am k. k. polytechnischen Institute, Herrn Fink, gegenwärtig bei der genannten Gesellschaft, nach einer Idee des Ingenieurs Herrn Kirchweger eine äußerst sinnreiche Kuppelung, um die Tenderräder mit den Locomotivrädern auf eine einfache Weise zu verbinden und dadurch das Ganze, 900 Centner betragende Ge-

wicht der Maschine für die Adhäsion der Räder nutzbringend zu machen.

Herr Johann Zimmermann, unser deutscher Whitworth in Chemnitz, erhielt für seine ausgezeichneten Werkzeugmaschinen bereits in München die belobende Erwähnung und es unterliegt keinem Zweifel, daß selbst die Mitglieder der englischen Jury, denen es oft schwer wird, Ausländisches dem Englischen vorzuziehen, die schönen und billigen Maschinen des Genannten in ehrenvollster Weise berücksichtigen werden.

Eine Hauptzierde der continentalen Ausstellungsgegenstände, welches alles Andere in diesem Gebiete Geleistete weit hinter sich zurückläßt, bilden die Objecte der Essener Gußstahlfabrik, mit denen Herr Krupp die Maschinenräume ausgeschmückt hat, bewundern wir hier einen Block roh gegossenen Gußstahls von 40,000 Pfund Gewicht, in der Mitte durchbrochen, um den Bruch zu zeigen, Preis 8000 Thaler, geschmiedete Barren, in drei Theile getheilt, um Bruch zu zeigen, zusammen 24,000 Pfund, 5600 Thaler im Werthe; Block zur Hälfte geschmiedet, und Bruch im noch gegossenen und geschmiedeten Zustande zeigend, 8000 Pfund, 1600 Thlr. im Werthe. Nächstdem staunen wir über Krupp's Artillerie-Gegenstände: 6 Kanonen aus Gußstahl verschiedener Kaliber, die größte von 9" Säulenweite, und wenn fertig, 16,000 Pfund wiegend (die Rohre sind theils innen und außen, theils nur innen fertig bearbeitet) 40,000 Pfund unn 37,500 Thlr. Werths; eine der Länge nach getheilte Kanone, um Bruch zu zeigen, eine der Länge nach aufgespaltene Kanone, um Zähigkeit zu zeigen; Gewehrläufe; 6 Cylinder mit verschiedenen Kanonenzügen. Daß Herr Krupp auch für die Navigation arbeitet, bezeugen in ehrenvollster Weise seine ausgestellten Seeschiffs-Achsen, wovon die eine, mit zwei Kurbeln für einen Dampfer des Bremer Lloyd, fertig bearbeitet ist, 18,000 Pfd. wiegt und 16,000 Thlr. kostet; eine zweite Seeschiffs-Achse mit einer Kurbel, roh geschmiedet, wiegt 32,000 Pfd. und kostet 15,000 Thlr. Noch müssen wir die Gegenstände des Locomotiv-Bau's erwähnen, welche Herr Krupp ausgestellt hat: zwei fertige und eine rohe Locomotiv-Kurbel-Achse, 5000 Pfd. schwer und eine Setzachse für amerikanische Straßenbahnen, 3500 Pfd., 730 Thlr.; sechs Eisenbahnwagen und Locomotivfedern, 750 Pfd., 175 Thlr.; 24 Eisenbahnradreifen, ohne Schweißung rund gewalzt, verschiedener Gattung und Größe, darunter ein Stück von 8' Durchmesser und hoch polirt, 15,500 Pfd., 4500 Thlr. — Der Werth der Krupp'schen Ausstellung beträgt weit über 100,000 Thlr. — Auch Sachsen hat Producte seiner Gußstahlfabrikation ausgestellt, und wenn auch rücksichtlich der Massenerzeugung in Döhlen bei Dresden, ein noch jugendliches Etablissement, keine hohe Stufe erreicht hat, so vermag doch die vorzügliche Qualität ihres Stahles einen Weg anbahnen, welcher in jeder Beziehung zu einem hohen Ziele führen wird. Unter den Objecten dieser Fabrik glänzen ein paar gehärtete und hochpolirte Walzen, so daß ihre auffällige Schönheit unausgesetzt Sachkenner anzieht. Außerdem empfehlen sich die Schneidezeuge für Papierfabriken, die Amboße mit gußstählernen Aufsätzen, die Locomotivkurbel, die Tragfedern mit gerollten Oesen und Rippen, sowie viele andere Gegenstände. Vergleichen wir die Preise des unverarbeiteten Stahls mit denen des Krupp'schen Rohstahls, so fällt diese Vergleichung zu Gunsten der Döhlner Fabrik aus.

Feuilleton.

Versuche mit der Ericsson'schen calorischen Maschine, angestellt im Conservatoire des arts et metiérs, von M. Tresca. Die angewendete calorische Maschine ist von der Art, wie sie der Erfinder in großer Zahl in den vereinigten Staaten construirt. Der Durchmesser der beiden Kolben beträgt 0,61 Met. oder nahe 2', der Lauf des Arbeitskolbens 0,286 Met. oder 0'9; die Anzahl Umdrehungen 36—42 pr. Minute. Das Gewicht der ganzen Maschine 44½ Ctr., die Leistung an Prony'schen Zaum 1,6—1,7 Pferdekraft, welche im Vergleich mit jener der Dampfmaschinen von gleichen Dimensionen allerdings sehr gering erscheint. Die Versuche wurden an zwei Tagen durch nahe 6 Stunden abgeführt; am ersten Tage, wo man Coaks zur Heizung anwendete, betrug der Verbrauch 4,13 am zweiten, wo mit Steinkohle geheizt wurde. 5,88 Kil. pr. Pferdekraft und Stunde, welcher Mehrverbrauch der Schwierigkeit zugeschrieben wird, mit der Steinkohle eine gleichförmige Erhitzung des Feuertopfes zu erzielen. Die größte Pressung betrug 1,75 Atmosphären. Das Schwungradgewicht von 8 Ctr. ist nicht ganz hinreichend, die Ungleichförmigkeit der Bewegung auszugleichen. An die Beschreibung der Versuche ist eine Studie über die Bewegung der beiden Kolben und eine Tabelle über die Entfernungen, in welche sich diese bei den verschiedenen Kurbelstellungen sowohl von einander als von dem Ende ihres Laufes befinden, angeschlossen, die eine sehr gute Einsicht in das Spiel der Maschine gewährt.

Gasmaschine. Nach einer Mittheilung von Professor Schmidt aus Stuttgart sind in Paris jetzt 30 Gasmaschinen in Thätigkeit. Dieselben arbeiten vollkommen gut und regelmäßig, auch soll ihre Wartung und Versorgung mit Gas keine Schwierigkeit haben, allein ihre Leistung ist nicht den Kosten entsprechend; bei 1 Cm. Gas pr. Stunde ist sie nur 1 Menschenkraft gleich, eine Pferdekraft kostet mehr. In großen Städten und da, wo kein ständiger Betrieb ist, mag sie doch zu empfehlen sein, weil sie leicht in Gang gesetzt, überall untergebracht werden kann, im Winter das Local heizt und warmes Wasser liefert.

Fony-Mühlsteine. Zwei österreichische Fabrikanten haben auf der Londoner Ausstellung Mühlsteine aus ungarischem Quarz ausgestellt, die besser sind, als französische und von denen seit 1858 500 Paar verkauft wurden. Sie bestehen aus reinem Süßwasserquarz, sind nicht schwammig, wie die französischen, sondern von fester Textur, wirken also mehr schneidend, als reibend, erhitzen das Getreide weniger, geben weniger Staub und bleiben weniger scharf. Das Mehl, welches sie liefern, ist weißer, feiner, glänzender und nimmt mehr Wasser auf. Sie kosten das Paar von erster Qualität bei 36 Zoll Durchmesser 180 fl. und sollen 20 Jahre aushalten. Im Handel gehen sie unter dem Namen Fony-Mühlsteine, nach dem Fundorte so genannt.

Polytechnische Centralhalle.

№ 38. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ueber Sieder̈öhren und Roststäbe bei Locomotiven.

Einem Artikel über Locomotiv-Sieder̈öhren in der „Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen", 1861, Nr. 18, welcher eine ausführliche Zusammenstellung der verwendeten schmiedeeisernen und messingenen Siederohre bei 19 verschiedenen Bahnen gibt, entnehmen wir, daß sich noch kein feststehendes Urtheil bilden läßt, da die Erfahrungen der einzelnen Bahnen noch sehr abweichende Resultate ergeben.

Ausschließlich messingene Röhren werden von sechs Bahnen benutzt, nämlich der Altona-Kieler, Außig-Teplitzer (mit Braunkohlenfeuerung), Berlin-Stettiner, Brünn-Rossitzer, Lübeck-Büchener und Thüringer Bahn, von welchen die letztere damit die längste Dauer, nämlich durchschnittlich 21500 Locomotivmeilen erreicht hat.

Unter den anderen Bahnen hat allein die Aachen-Ruhrort-Düsseldorfer schlechte Erfahrungen mit eisernen Röhren gemacht. Aus einer Maschine derselben mußte nach einem Wege von 5350 Meilen ein Theil der Röhren entfernt werden, weil die Umbördelungen an der Feuerbuchse weggebrannt waren. Die Röhren zeigten sich dabei von einer $^3/_{16}$ Zoll dicken, sehr festen Kesselsteinkruste umgeben und von außen angerostet.

Die übrigen Bahnen haben mehr oder weniger Locomotiven mit schmiedeeisernen Sieder̈öhren im Betrieb. Doch lassen sich wegen der theilweise noch kurzen Beobachtungszeit nicht ganz genaue Resultate feststellen.

Die Ludwigsbahn benutzt ausschließlich eiserne Rohre und hat dieselben nach sieben- bis achtjährigem Dienst durch Ansetzen kupferner Vorschuhe wieder für längere Zeit nutzbar machen können.

Die erstere hatte im Jahre 1860 bereits 29 Maschinen mit schmiedeeisernen Röhren, von welchen einzelne schon durchschnittlich 32000 Meilen durchlaufen hatten ohne abgenutzt zu sein. Die bereits erzielten Resultate ergeben, daß die verwendeten Rohre in der Anschaffung nur halb so viel kosten als messingene, daß sie doppelt so lange halten, daß die Maschinen der geringeren Reparaturen halber weniger dem Betriebe entzogen werden, und endlich die Unterhaltungskosten der schmiedeeisernen Rohre nur ein Drittel von denen der messingenen betragen.

Aehnliche Ergebnisse weisen die Locomotiven der Hannoverschen Südbahn auf, in denen die Schmiedeeisenrohre bis zum Jahre 1859 bis auf 14120 Meilen durchgemacht hatten, bis zum Abbrennen der ersten Bördelung durchschnittlich 9000 Meilen, so daß man, da die Röhren zweimal angestückt werden können, auf eine durchschnittliche Dauer von 27000 Meilen rechnen kann. Das Vorschuhen der Röhren mit Kupfer ist als unnöthig aufgegeben, es werden jetzt eiserne Rohrenden dazu verwendet.

Im Ganzen hat sich der Kostenpreis derselben auf die Locomotivmeile zu 1 Sgr. im Gegensatz zu den Messingrohren, welche 3 Sgr. kosten, herausgestellt. Die schmiedeeisernen Röhren verankern den Kessel besser, wobei sie auch nicht springen, durchbrennen oder abreißen. Durch das in neuerer Zeit erfolgte Weglassen der Rohrringe in der Rohrwand der Feuerbuchse konnte wegen des vergrößerten Rohrlochquerschnittes eine größere Blasrohröffnung gegeben werden, was auf den Brennmaterialverbrauch und die Leistungsfähigkeit der Maschinen einen günstigen Einfluß übte.

Die Wirkung der verschiedenen Brennmaterialien auf die Abnutzung der Eisen- und Messingröhren hat nicht festgestellt werden können, da mit den schmiedeeisernen Röhren fast gleichzeitig die Kohlenfeuerung eingeführt wurde. Durch Analysen des Rußes in der Rauchbuchse fand man bei messingenen Sieder̈öhren 1,04 Proc. Kupfer und 0,53 Proc. Zink also im Verhältniß, wie es bei Messing stattfindet, während der Ruß von schmiedeeisernen Röhren nur schwache Spuren von Kupfer, aber kein Eisen ergab.

Der Kesselstein setzt sich an die eisernen Röhren fester an, was das Herausnehmen derselben erschwert. Gegen diesen Uebelstand sind die Löcher in der Rohrwand der Rauchbuchse $^1/_8$ Zoll größer gemacht worden.

Ferner entnehmen wir einem Artikel derselben Zeitung, 1861, Nr. 25, welcher eine Zusammenstellung der Benutzung von schmiedeeisernen und gußeisernen Roststäben bei den Locomotiven verschiedener Bahnen und die mit denselben erzielten Resultate gibt, daß von den dort aufgeführten 16 Eisenbahnen fünf ausschließlich schmiedeeiserne Roststäbe verwenden, eine derselben, die Thüringer Bahn, in Folge der schlecht ausgefallenen Versuche mit Roststäben von Gußeisen, welche bei Anwendung von westphälischen Steinkohlen schon bei der zweiten Fahrt geschmolzen waren.

Die bei diesen Bahnen in Gebrauch befindlichen Roststäbe sind zum Theil aus alten Schienen oder Bandagen gefertigt, und wird ihre durchschnittliche Dauer auf $^3/_4$ Jahr angegeben.

Die Ergebnisse aus der Verwendung gußeiserner Roststäbe sind zum Theil ziemlich abweichend. Im Allgemeinen hat sich herausgestellt, daß sie hauptsächlich bei Feuerung von Kohlen zweckmäßig sind, und zwar bei nicht schlackendem Brenn-

material. Zu den Uebelständen gehört, daß sie, um das Zerspringen bei rascher Abkühlung zu verhüten, nach der Fahrt in der Maschine liegen bleiben müssen, und dem zufolge der Kohlenrest durch die Feuerthür zu entfernen ist. Genauere Angaben über Form und Leistungen der angewendeten Gußeisenroste liegen vor von der Altona-Kieler-Bahn, deren Roststäbe $1^1/_8$ Zoll stark mit $^3/_8$ Zoll Zwischenraum und Ansätzen in der Mitte nach 4006 Locomotivmeilen erst sehr geringe Abnutzung eigten, so daß man wol auf die doppelte Dauer rechnen kann. Abweichende Verhältnisse ergaben sich auf der Bahn Brieg-Neiße. Die Roste haben dort die einfachste Form, sind $3^1/_2$ Zoll hoch, $1^1/_4$ oben, $^1/_2$ Zoll unten stark. Andere Roste mit schrägen Einschnitten haben nur 1740 Meilen ausgehalten.

Bei den Locomotiven der Berlin-Stettiner Eisenbahn haben merkwürdiger Weise die Roste bei Coksfeuerung eine geringere Abnutzung gezeigt, als bei Kohlenfeuerung, und zwar auf die Locomotivmeile berechnet bei Personenzugmaschinen im Verhältniß von 0,066 zu 0,61 Pfd., bei Gütermaschinen von 0,168 zu 0,71 Pfd.

Die Preisverhältnisse zwischen schmiedeeisernen und gußeisernen Roststäben ergeben sich sehr verschieden. Die Berlin-Stettiner Bahn hat die letzteren sehr billig erhalten. Ein Satz derselben wiegt 308 Pfd., und kostet der Ctr. $3^2/_3$ Thlr., während sich für schmiedeeiserne, welche 364 Pfd. wiegen, der Centnerpreis auf $8^1/_2$ Thlr. stellt.

Dagegen erhalten die Hannoverschen Staatsbahnen, welche in ihren eigenen Werkstätten die abgenutzten schmiedeeisernen Roststäbe zu neuen umarbeiten, dieselben zu 3 Thlr. den Ctr., welcher Preis auch für einfache Gußeisenroste zu zahlen ist.

Auf der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn werden jetzt Roststäbe von Gußeisen vorgezogen, weil sie bei gleicher Haltbarkeit wie schmiedeeiserne für 2 Thlr. der Ctr. zu haben sind (nach Abrechnung des Werthes des alten Materials), während die letzteren $3^1/_2$ Thlr. kosten.

Auf der Lübeck-Büchener Eisenbahn berechnet sich der Aufwand für gußeiserne Roste zu 17 Sgr. für 100 Locomotivmeilen, auf der Brieg-Neiße-Eisenbahn zu $21^3/_4$ Sgr.

Ueber die eben besprochenen Gegenstände sind auch von dem preußischen Handelsministerium Resultate von besonders preußischen Bahnen zusammengetragen. Das darüber erfolgte Urtheil geben wir dem Sinne nach in Folendem wieder.*)

Die Anwendung schmiedeeiserner Siederöhren in Locomotiven der unter Staats-Verwaltung stehenden Eisenbahnen hat zwar erst während der letzten Jahre eine größere Verbreitung gefunden und ist eine völlige Ausnutzung dieser Röhren bis jetzt noch nicht eingetreten, doch kann aus deren bis jetzt beobachtetem Verhalten schon der Schluß gezogen werden, daß sie in Betreff der Haltbarkeit und Dauer den messingenen Röhren völlig gleichstehen, und letztere außer durch die bedeutend geringeren Kosten der Anschaffung und Unterhaltung in vielen andern Beziehungen sogar übertreffen.

Allgemein wird anerkannt, daß sie weit weniger als messingene Röhren, geneigt sind, der Länge nach aufzureißen und undicht zu werden. Das Platzen eines schmiedeeisernen Rohres ist noch nicht vorgekommen, während dieses bei messingenen Röhren häufig Veranlassung von Betriebsstörungen gewesen ist.

Als ein weiterer Vortheil derselben wird angegeben, daß sie sich ohne Anwendung von Brandringen einziehen lassen, ihr Querschnitt also nicht verengt wird und in Folge dessen die Dampfentwickelung besser vor sich geht. Auch wird hervorgehoben, daß sie eine bessere Verankerung des Kessels bilden, sowie daß bei ihnen die Gefahr des Abreißens nicht wol eintreten kann, da sie aus demselben Material, wie die Kesselwandungen bestehen und sich also gleichförmig mit denselben ausdehnen.

Diesen Vortheilen wird entgegen gehalten, daß die eisernen Röhren wegen ihrer rauheren Oberfläche mehr Kesselstein ansetzen. Von einigen Seiten wird ferner auf die größere Schwierigkeit des Einziehens und namentlich des Dichtens an den Rohrwänden aufmerksam gemacht. Dies trifft nur bei alten Rohrwänden ein, wo die Löcher durch mehrfaches Verstemmen ihre runde Form verloren haben und das Eisen sich dann nicht so leicht in die unregelmäßige Form fügt, als das Messing! Bei runden Löchern ist es leicht; die beste Befestigung ist einfache Umbördelung ohne Brandringe. Dabei wird das hintere Rohrende um $^1/_4$ Zoll gegen den übrigen Durchmesser eingezogen, wonach auch die Löcher in der Wand der Feuerbuchse um eben so viel kleiner zu machen sind.

Die Anschaffungskosten der Rohre haben sich verschieden gestellt. Bei Annahme gleicher Dauer, gleichen Gewichtsverlustes und gleich hoher Verzinsung des Anlagecapitals stellt sich das Verhältniß zu messingenen Röhren zwischen 1 : 1,47 und 1 : 2,1.

Weniger Eingang haben die gußeisernen Roststäbe gefunden, da sie sehr vorsichtig behandelt werden müssen, wenn sie nicht nach kurzer Zeit zerbrechen sollen, dann aber auch, weil viele Bahnen sich selbst die schmiedeeisernen Roststäbe aus alten Schienen, Bandagen u. s. w. eben so billig herstellen, wie gußeiserne geliefert werden können. Den verschiedenen Brennmaterialien gegenüber verhalten sie sich sehr ungleich und sind bei stark schlackenden Kohlensorten gar nicht zu gebrauchen, weil sie sehr bald abschmelzen. Das häufig eingetretene Krummwerden ist wol durch einen Ansatz in der Mitte zu vermeiden. Im Ganzen läßt sich für's Erste folgern, daß die gußeisernen Roststäbe nur unter besonderen Bedingungen mit Vortheil zu verwenden sind.

*) Vergl. Zeitschr. für Bauwesen, 1862, Heft I bis III, S. 71.

Speisepumpe mit Ventilsteuerung.

Von Eduard Hänel, Maschinen-Director.

Die üblichen Speisepumpen mit Ventilen haben den Nachtheil, daß dieselben nicht geeignet sind, dem zu speisenden Dampfkessel Wasser von hoher Temperatur zuzuführen, um so weniger, wenn das Speisewasserniveau tiefer als das Saugventil der Pumpe liegt, und diese das Wasser somit ansaugen muß.

Die Bildung von Wasserdämpfen aus dem im Innern der Pumpe zurückbleibenden heißen Wasser verhindert die Herstellung eines luftverdünnten Raumes, und kann dadurch ein Ansaugen der Pumpe nicht statthaben. Man hat in solchen Fällen vorgezogen, die Erwärmung des Speisewassers durch die überschüssigen Dämpfe in einem Vorwärmer zu bewerkstelligen, welcher zwischen der Speisepumpe und dem Dampfkessel liegt, so daß bei dieser Anordnung die Pumpe selbst mit kaltem Wasser zu thun hat und das Ansaugen derselben nicht gestört ist. Nicht überall ist eine solche Anordnung zulässig, und man ist, wie z. B. in den Zuckerfabriken, gezwungen, das in dem sogenannten Retourdeau angesammelte heiße Wasser direct durch die Pumpe nach dem Dampfkessel zu schaffen. Hierbei tritt nun der Eingangs erwähnte Uebelstand um so mehr und die Störung der Speisung um so häufiger auf, je mehr das Speisewasserniveau unter dem Saugventil liegt. In der Praxis hilft man sich nun dadurch, daß man die Temperatur des Speisewassers durch Zulassen von kaltem Wasser erniedrigt. Dieses Hülfsmittel hat aber einen Brennmaterialverlust im Gefolge, der nicht unbedeutend und auf ca. 10 pCt. zu veranschlagen ist, wenn man dabei annimmt, daß das aus den verschiedenen Apparaten mit ca. 100° C. in das Retourdeau eintretende Wasser auf ohngefähr 40° C. abgekühlt werden muß, um die Speisung durch eine gewöhnliche Ventilpumpe zu sichern. Aber nicht allein dieser directe Verlust ist es, welcher aus der mangelhaften Construction der Speisepumpe entspringt; es würde bei einer die Speisung mit heißem Wasser zulassenden Construction der Speisepumpe eine bessere Conservation der Dampfkessel selbst, wegen der bei heißer Speisung nicht stattfindenden localen und temporären größeren Abkühlung der Kesselwandungen, herbeigeführt, und endlich in dem speciell angeführten Fall wird das aus dem Rückfluß der Apparate gewonnene heiße Wasser viel reiner als das frische zuzulassende Wasser sein und so zu Niederschlägen im Kessel weit weniger Veranlassung geben, demnach hierdurch ebenfalls zur Conservation des Kessels und weiteren Brennmaterialersparniß beigetragen werden.

Freund in Berlin ist meines Wissens der Erste, welcher durch Einführung der sogenannten Schieberspeisepumpe die gerügten Uebelstände zu beseitigen und die zu erwartenden Vortheile zu realisiren unternahm.

Diese Schieberspeisepumpen unterscheiden sich von den üblichen Ventilspeisepumpen dadurch, daß das Saug- und Druckventil der letzteren durch einen Schieber ersetzt ist, welcher in Construction und Bewegung ähnlich wie ein einfacher Dampfschieber ist.

Durch die mechanisch erfolgende Oeffnung und Schließung der Saug- und Druckcanäle der Speisepumpe mittelst des Schiebers bedarf es, namentlich beim Saugen der Pumpe, keiner Druckdifferenz, wie bei den Ventilpumpen, um das Saugventil zu heben und die Anfüllung der Pumpe zu ermöglichen; es genügt bei einer Schieberspeisepumpe, daß das Speisewasserniveau nur um etwas höher liegt, als der oberste Theil des innern Raumes der Pumpe, damit selbst das heißeste Wasser beim Gang des Pumpenkolbens nachfolgen kann und den Raum der Pumpe ausfüllt; durch diese vollständige Ausfüllung der Pumpe mit Wasser fällt auch das unangenehme und für die Dichtungen nachtheilige Schlagen des Wassers im Druckrohr weg, welches jederzeit eintritt, wenn die Pumpe nur partiell sich füllt, wie es bei den Ventilspeisepumpen stattfindet, wenn das Speisewasser gewisse Wärmegrade (40 bis 50° C.) überschreitet.

Die mit den Freund'schen Schieberspeisepumpen erzielten günstigen Resultate veranlaßten mich und andere Ingenieure, diese Schieberspeisepumpen ebenfalls auszuführen; dabei wurde aber die bittere Erfahrung gemacht, daß die Pumpenschieber einer sehr starken Abnutzung unterworfen waren, und da, wo unreines Speisewasser vorhanden, diese Abnutzung zu lästigen Störungen und theuren Reparaturen Veranlassung gab.

Trotzdem nun von mir und Anderen die verschiedensten Versuche gemacht wurden, diese Abnutzung durch sorgfältige und sachgemäße Wahl des Materials zu den Schiebern und den Gleitflächen zu vermeiden, so gelangte ich nur dazu, dieselben zu vermindern; bei sehr corrosivem Speisewasser mußte aber von Anwendung der Schieberspeisepumpen ganz abgesehen, und damit auch die Vortheile derselben wieder Preis gegeben werden.

Diese Vortheile sind aber, wie bereits erwähnt, sehr bedeutend, und verfolgte ich demnach die Sache eifrigst, um dem Uebel der Schieberspeisepumpen abzuhelfen, und fand die Abhülfe darin, daß ich zu dem gewöhnlichen Ventilspeisepumpen wieder zurückkehrte, mit dem Unterschied, daß das Saugventil mechanisch geöffnet und geschlossen wurde, welches einfach dadurch geschieht, daß dasselbe durch ein Excentrik oder ähnliche Vorrichtung bewegt wird.

Hierdurch ist derselbe Zweck erreicht, wie mit dem Schieber; beim Saugen der Pumpe wird das Saugventil mechanisch geöffnet, das Speisewasser kann die Pumpe füllen, und beim Drücken der Pumpe ist das Saugventil bereits mechanisch geschlossen, und das Wasser wird durch das Druck-

ventil von gewöhnlicher Construction getrieben; eine mechanische Bewegung des letzteren ist nicht nöthig, da das Druckventil durch den Druck des Pumpenkolbens auf das Wasser sich selbst öffnen muß.

(Zeitschr. f. deutsch. Ing.)

Feuilleton.

Ueber Coaksöfen. Als die verbreitetsten Coaksöfen werden die Francois'schen oder Rexroth'schen geschildert, bei welchen man im westphalischen und Saarbrücker Bergbau-Bezirke durchschnittlich nachstehende Dimensionen angewendet findet. Man giebt nämlich dem Ofen soviel Quad.-Fuß Fläche, als man Centner einzutragen beabsichtigt, und setzt die Breite zur Länge des Ofens in das Verhältniß wie 1 : 6 oder 1 : 7; die Höhe bis zum Scheitel des Gewölbes erhält ungefähr die doppelte Breite. In Bezug der Qualität sowohl als des schwierigen Austragens der Coaks ist es zweckmäßig, die Ofenbreite nicht zu groß zu wählen; 38–40" mag dieselbe variiren. Das Fundament der Oefen soll nicht zu schwach sein, die Böden, Scheidewände und Decken der Canäle und die Zwischenmauern der Oefen (16—18") aus feuerfestem Material hergestellt, sowie vermieden werden, dieses Material mit gewöhnlichen Ziegeln in Verband zu mauern, da die Ausdehnung eine verschiedene ist. Der Boden der Oefen ist aus vierzölligen, feuerfesten, zum Auswechseln geeigneten Platten herzustellen, welche, um sie zu schonen, mit zweizölligen, feuerfesten Platten zu bedecken sind. Die Seitenwände der Oefen genügen mit 15", woran 5" auf die Höhlung kommen, und sind aus möglichst großen, gebrannten Steinen zu mauern. Der Querschnitt des Kanals, der in den Hauptcanal mündet, genügt mit $^1/_{20}$ des Ofenquerschnittes. Die Ofengewölbe macht man 7—8" stark. Wo es ausführbar ist, füllt man die Oefen von oben aus trichterförmigen, mit Schiebern versehenen Wagen, welche auf einer Eisenbahn über die Oefen gelaufen werden. Der Hauptabzugscanal braucht nicht den Querschnitt von sämmtlichen in denselben mündenden Canälen zu haben, sondern, wenn diese, wie oben angegeben, $^1/_{20}$ von dem Ofenquerschnitte betragen, nur $^1/_{25}$ so viel mal, als Oefen bestehen. Am besten und billigsten ist es, wenn der Hauptcanal in der Mitte über dem Ofen angebracht ist, und nicht vor oder unterhalb der Oefen. Für einen guten Zug sind eine hohe Esse und zur Regulirung desselben an geeigneten Stellen Schieber, aus 2" starken feuerfesten Platten gebildet, nothwendig. Als praktisch und billig wird die Verankerung der Oefen durch schmiedeiserne, $3^1/_2$—4" Seite messende Winkeleisen (statt gußeiserner Ständer) empfohlen, welche durch 2—3 Stück $3^1/_2$—4" breite und bei $^5/_8$" starke Laschen in Entfernung von 5" mit einander verbunden sind. Die Längenanker liegen am besten frei über den Oefen, sonst in 4 Quad.-Zoll weiten besonderen Canälen und nicht im Mauerwerk selbst. — Die Thüren der Oefen bestehen aus Gußeisen, welche innen mit Rippen versehen und feuerfest ausgefüttert sind; für diesen Zweck bringt man auch 2" lange, gegossene und nach oben gerichtete Lanzen an, die zum Halten der Chamottmasse dienen, da sich letztere besser als die Ziegel (Steine) bewährt. Geöffnet werden die Thüren entweder in Angeln oder durch Aufziehen. Bei neueren Anlagen hat man auch einen Kabel, welcher auf einer Bahn über die Oefen gebracht wird und mittelst Ketten die Thüre hebt, welche von einem schmiedeisernen Bande zusammengehalten werden; an diesem Bande sind auch die Ringe für die Kabelketten angebracht. In Bezug der Coaks-Ausdruckmaschinen soll nur erwähnt werden, daß sie, wenn der Hauptcanal vor den Oefen im Boden geführt ist, nie über diesem Canal aufgestellt werden sollen, und daß als die besten solchen Maschinen jene der Dingler'schen Maschinenfabrik in Zweibrücken gerühmt werden.

(Oest. Gwbbl. Nr. 2 und 3 aus Bggst.)

Schraubenventilator von Dr. Heger. Von den beiden Gattungen Ventilatoren, die wir haben, scheinen die Schraubenventilatoren den Vorrang über die Centrifugalventilatoren zu gewinnen. Bei den Letzteren ist der Luftzug senkrecht zur Umdrehungsaxe, bei den Ersteren parallel, verläßt aber den Ventilator nicht in paralleler, sondern in schiefer Richtung, wodurch eine Seitengeschwindigkeit erzeugt wird, die eine zwecklose Kraftanstrengung nöthig macht. Der neue Ventilator vermeidet dies, indem die Luft, durch eine cylindrische Röhre zugeführt, an der entgegengesetzte Seite des Ventilators ausgeblasen und in einer Röhre von gleichem Querschnitt weitergeführt wird. Ferner ist der Kraftverlust vermieden, der durch die am Centrum des Rades wirbelnde Luft veranlaßt wird, indem an allen Punkten des Austrittquerschnittes die Luft einerlei Austrittgeschwindigkeit hat. Der Nutzeffect soll sich nach angestellten Versuchen zu den alten Ventilatoren wie 0,55 : 0,22 verhalten, also nur die Hälfte der Triebkraft nöthig sein.

Die patentirte Centrifugalpumpe der Herren Gwynne u. Comp. in London, die auf der großen Weltausstellung so allgemeines Interesse erregt, ist bis jetzt wohl die hervorragendste Erfindung unter allen Maschinen, die den Zweck haben, große (oder kleinere) Quantitäten Wasser in möglichst kurzer Zeit in die Höhe zu pumpen. Den in der „Illustr. London News vom 24. Mai 1862 darüber gegebenen Beschreibungen nach wird die Pumpe direct durch zwei horizontale Dampfmaschinen, jede von 20 Pferdekraft, in Bewegung gesetzt und saugt mittelst einer 30 engl. Zoll im Durchmesser haltenden Röhre das Wasser aus einem großen Reservoir in einen von 4 Säulen getragenen, 24 Fuß höher belegenen Behälter, aus welchem dasselbe in einem 10 Fuß breiten und $9^1/_2$ Zoll dicken Strome (einem kleinen Wasserfalle ähnlich) wieder in den unteren Behälter zurückfällt. Die rotirende Pumpenscheibe hat 4 Fuß, und die beiden Dampfcylinder, jeder 18 Zoll im Durchmesser bei 14 Zoll Hubhöhe, wirken direct auf die Pumpenspindel, wodurch alles Räderwerk, Uebersetzungen ꝛc., sowie unnöthige Reibung vermieden werden. Bei 30 Pfd. Dampfdruck liefert die Pumpe circa 120 Tonnen (= circa 100 Stück hess.) pr. Minute und wird die Maschine durch einen zwischen den hinteren Säulen angebrachten Schwingkugel-Regulator regulirt, sowie dieselbe auch jederzeit durch ein kleines Handrad in langsamere Bewegung oder zum Stillstand gebracht werden kann. Die Hauptvorzüge, die diese Centrifugalpumpe vor allen anderen bis jetzt in Gebrauch befindlichen hat, bestehen darin, daß sie mit Leichtigkeit und Schnelligkeit ohne schwieriges Fundament oder Gefahr der Oscillation überall aufgeschlagen werden kann, und bei großer Dauerhaftigkeit, im Verhältnisse zu den erzielten Resultaten, sich billiger als andere Pumpen stellt. Auch ist sie weniger der Beschädigung durch Sand, Schlamm, Steine ꝛc. ausgesetzt, da die großen Dimensionen den Durchgang harter Körper bis zu einiger Zoll Durchmesser gestatten, und für heiße oder kalte Flüssigkeiten gleichgut zu verwenden ist. — An den vier Endpunkten des unteren, größeren Reservoirs sind vier kleinere Pumpenkörper mit passenden Mundstücken angebracht, die bei Oeffnung einer gewissen Klappe auch ansehnliche Wasserströme ausspeihen, was dem Ganzen ein nettes Ansehen verleiht, sowie überhaupt dadurch, daß die Aussteller das verwendete Wasser parfümiren, der Aufenthalt in der Nähe dieses wohlriechenden Wasserfalls bei den heißen Sommertagen sehr angenehm ist. — Unter der Leitung und nach Zeichnungen des Ingenieurs der Herren Gwynne u. Comp. (wie wir hören ein Landsmann, Herr Joseph Bernay aus Mainz) aufgestellt, wird diese für Wasserbauten, Kanalarbeiten ꝛc. sehr wichtige Maschine nicht verfehlen, sehr bald in weiteren Kreisen Aufnahme und Anwendung zu finden.

(Gewerbebl. f. d. Großherz. Hessen.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 39. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ein neuer Dampfkessel.

Gegenüber den schrecklichen Explosionen, die bei der Anwendung der jetzigen Art Dampfkessel von Zeit zu Zeit entstehen, ist man in neuerer Zeit bemüht gewesen, unexplodirbare Dampfentwickler zu construiren. Bei den gewöhnlichen großen Dampfkesseln muß eine sehr große Menge Wasser auf einmal erhitzt werden, es ist eine Masse Wärme darin aufgespeichert, es ist ein sehr großes Volumen hochgespannten Dampfes vorhanden, dessen Kraft bei weiten Kesseln an einem sehr großen Hebelarme wirkt und der, sobald irgendwo die Wand des Kessels diesem Drucke nicht mehr zu widerstehen vermag, ein Zerreißen des Kessels mit furchtbarer Gewalt, das Fortschleudern desselben durch den Rückstoß, das Umwerfen von Gebäulichkeiten, Schornsteinen u. s. w. das Verbrühen der Umstehenden durch das Wasser und den Dampf zur Folge hat.

Ein solcher Dampfkessel ist mit einem gefüllten Pulvermagazin zu vergleichen, aus dem man das Gewehr (d. i. den Dampfcylinder) unmittelbar ladet, statt abgesonderte Patronen zum Laden anzuwenden, d. h. die Menge Dampf, welche man zum Füllen des Cylinders braucht, für jede Füllung besonders zu entwickeln. Brauche ich z. B. zu jeder Cylinderfüllung 1 Cubikfuß Dampf von 3 Atmosphären, so werden diese geliefert von 3 Cubikzoll Wasser. Wozu ist es nun nöthig, vielleicht 100 Cubikf. Wasser bis auf diesen Dampfbildungspunkt zu erhitzen und damit die große Gefahr hervorzurufen? Um genügende Dampfbildung zu erhalten, muß ich nur dem Dampfgenerator genügende Heizfläche geben, um obige 3 Cubikzoll Wasser in dem Zeitabschnitte zu verdampfen, der zur einmaligen Füllung des Dampfcylinders durch den Gang der Maschine nöthig gemacht wird, und ferner durch eine Speisepumpe in derselben Zeit jene obigen 3 Cubikzoll Wasser zuführen. Der Druck auf den Generator ist dann identisch mit dem auf den Kolben und kann diese Größe nicht überschreiten. Würde der Generator stärker erhitzt, so würde nur trockener Dampf überhitzt, dessen Ausdehnung (für je 100° C. etwa $^1/_3$) nicht stärker ist, als die der Luft, während bei Gegenwart von Wasser der Druck in einem ganz anderen Verhältnisse steigt. Construire ich den Generator aus engen gezogenen eisernen Röhren, so ist es kaum möglich, dieselben durch Dampfdruck zu sprengen, da die Kraft hier an einem sogar kurzen Hebel wirkt. Freilich für reines Wasser muß Sorge getragen werden, damit diese engen Röhren sich nicht durch Kesselstein verstopfen.

Platzt dann wirklich einmal etwas an dem Apparate, so bemerkt man diesen Zufall kaum, indem die vorhandene kleine Menge Dampf bei der geringsten Oeffnung sofort entweicht, ihre Spannung sogleich nachläßt und kein Wasser vorhanden ist, dessen gebundene Wärme neue Dampfmengen liefert, sobald der Druck sich vermindert. In der That ist dieser Zufall bei dem unten erwähnten Generator schon einmal eingetreten, ohne die mindesten üblen Folgen herbeigeführt zu haben. Die Maschine blieb einfach stehen, weil der Dampf einen andern Ausweg gefunden.

Ein fernerer wesentlicher Vortheil liegt darin, daß der Dampf in diesen Röhrengeneratoren vollständig trocken erhalten wird, kein Wasser nutzlos mit fortgerissen wird, in den Cylinder gelangt und dort Brüche herbeiführt.

Der Generator kann sehr rasch angeheizt werden, indem nur seine Wände auf die genügend hohe Temperatur gebracht, nicht die ganze Wassermasse zum Sieden erhitzt werden muß. Die dazu nöthige Wärmemenge geht beim Stillstande der bisherigen großen Kessel zum großen Theil verloren; eine Masse Wärme absorbirt ferner das Mauerwerk, eine weitere Menge entweicht mit dem aus den Sicherheitsventilen abblasenden Dampf. Beim Röhren-Generator braucht man keinen theuren Kessel, kein schweres kostbares Mauerwerk, keinen immensen Schornstein; kurz, alle Umstände sprechen zu seinen Gunsten.

In der Elswicker Waffenfabrik bei London ist in neuerer Zeit ein solcher Generator für eine Maschine von 3—4 Pferdekräften in Betrieb, der nöthigenfalls auch für eine solche von 10 Pferdekräften ausreichen würde. Herr Charl. F. Hayes, Inspector in dieser Fabrik, spricht sich im Mech. Mag. sehr rühmend darüber aus und gibt davon folgende kurze Beschreibung. In einem Ofen liegt unmittelbar über dem Feuer eine enge schlangenförmig gewundene Röhre, die in einem kleinen starken gußeisernen Heizkessel von nur 3000 Cubikzoll Inhalt eintritt und dort in eine zweite Schlange übergeht, die endlich mit einer Brause endigt. Der Heizkessel ist von allen Seiten der Hitze der Flammen ausgesetzt. Es befindet sich kein Wasser, sondern nur Dampf darin, der überhitzt und in seiner Spannung gesteigert wird. In die erste Schlange wird mit jedem Spiel der Maschine durch eine kleine Druckpumpe ein wenig Wasser, hier nicht mehr als $^1/_4$ Cubikzoll hineingepreßt, das sich beim Durchpassiren durch die erhitzte Schlange sofort in Dampf von hoher Spannung verwandelt. Unsere Quelle meint, es sei die Spannung nöthigenfalls ohne irgend eine Gefahr auf 500 Atmosphären zu steigern. Die Ueberhitzung wird im Heizkessel nicht so weit getrieben, daß die Packung und Schmierung des Kolbens irgendwie

leidet. Aus dem Heizkessel wird der Dampf für die Maschine entnommen. Das Anheizen erfolgt rasch und mit der ersten Drehung der Maschine oder der ersten Bewegung der Druckpumpe beginnt der Generator den nöthigen Dampf zu entwickeln. Verbindet man hiemit noch eine Oberflächen-Condensation, so daß nur destillirtes Wasser zur Speisung genommen wird, oder wärmt man wenigstens das Speisewasser durch den abströmenden Dampf hinreichend an, so ist die Ersparniß an Brennmaterial noch bedeutender. Gegen die alten Dampfkessel soll dieser Apparat 60 bis 78 Procent Heizmaterial sparen (?!). Herr Hayes ist gern bereit, diesen Generator in allen seinen Theilen besichtigen zu lassen.

Wenn dem Bedürfnisse des Handwerks nach kleinen einfachen Kraftmaschinen wirklich einmal abgeholfen werden sollte, was unserer Ansicht nach durch die neumodischen calorischen und Gasmaschinen bis jetzt noch nicht geschehen ist, so wird jedenfalls eine solche Construction des Dampfentwicklers der erste Schritt dazu sein müssen.

(Breslauer Gewerbeblatt.)

Die Producte der Kammgarnspinnerei auf der internationalen Ausstellung zu London.

Von Dr. Kerndt.*)

Die Kammwollspinnerei läßt sich nach den Ergebnissen der internationalen Ausstellnng füglich in zwei Hauptkategorien eintheilen, insofern die erste derselben die Gespinnste der englischen Langwolle und die zweite die Gespinste der Merinowolle in sich schließt. Englands Klima, höchst ungünstig der Merinozucht, hat die Entwickelung des Niederungsschafes, wie wir es veredelt als der Leicester-, Dishbey-, Lincoln-, Teeswater- und Romney-Marschrace angehörig kennen gelernt haben, derartig begünstigt, daß die englischen Kammgarnspinnereien in ihren heimischen Langwollen eine ergiebige Quelle guten Materials fanden, welches ihre Superiorität bereits im achtzehnten Jahrhundert sicher stellte und durch Erfindung der Spinnmaschine für Kammgarn und der Vorrichtungen für mechanische Kämmerei ihren Fabriken das umfassendste Terrain gewann. Frankreichs Kammwollspinnereien haben sich erst seit 1820 gehoben, denn obschon 1811 ein gewisser Dobo in der Fabrik von Ternaux in Bazancourt eine Spinnmaschine für Kammgarn aufstellte, die 1815 von der Société d'encouragement einen Preis erhielt, so war deren Einfluß so gering, daß noch 1819 die Pariser Ausstellungsjury das Vorhandensein einer anerkennungswerthen Maschine nicht zugab und erst 1823 auf der Ausstellung verschiedene Maschinen-Kammwollgarne durch Preise ausgezeichnet wurden. Gegenwärtig liefert Frankreich vorzügliche Stoffe von selbstgesponnenem Kammgarn, welche vielfach nach England gehen, von woher die französischen Spinnereien Langwolle beträchtlichen Theils beziehen. Die Ausstellung beurkundet, daß Frankreich ungewalkte Zeuge aus gemengten Gespinnsten (Wolle und Baumwolle zu Phantasiestoffen, Wolle und Seide zu Thibets) zu verfertigen vermag, welche unübertroffen dastehen, ebenso wie die Erzeugung von Cachemir-Garnen seitens der französischen Kammgarnspinnereien nicht besiegt ist.

Für die deutschen Zollvereinsstaaten wird die Beschaffung von Producten der zweiten Kategorie für alle Zukunft von Wichtigkeit bleiben und es sei mir gestattet, der deutschen Fabrikation dieser Art vorzugsweise meinen Bericht zu widmen.

Die Kammwolle dient der Hauptsache nach zur Anfertigung von Wollenzeugen, bei welchen die Fäden des Gewebes von keiner Filzdecke versteckt, sondern offen und völlig sichtbar auf der Oberfläche liegen, wie Merinos, Thibets, Woll-Musseline, Rasch, Kamelott, Shawls, Teppiche u. s. w.; sowie zur Verfertigung der wollenen Strickgarne. Unser industrielles Sachsen, reich vertreten auf der internationalen Ausstellung durch Erzeugnisse dieser Klasse, beschäftigt ungefähr zehn Tausend Webstühle für Thibet, Cachemir und façonnirte Kleiderstoffe aus gemischtem Garne; Glauchau, Meerane, Rochlitz, Penig und Reichenbach sind Centralsitze dieser Industrie, für welche außerdem viele reichbevölkerte Fabrikdörfer thätig sind. Neuerdings und zwar seit 15—20 Jahren ist die Fabrikation von glatten Stoffen zurückgegangen, um mehr den façonnirten Textilfabrikaten Platz zu machen. Außerdem sind in Sachsen 3—4 Tausend Stühle für Meubeldamaste, Portieren u. s. w. thätig, welche theils einfarbige, theils 1—5farbige Zeuge aus reiner oder mit Seide oder Baumwolle gemischter Wolle weben. Hiervon muß Chemnitz als Centralsitz angesehen werden, obgleich man seit einigen Jahren in Chemnitz und dessen Umgebung sich mehr und mehr der Weberei von façonnirten Kleiderstoffen zuwendet.

Gehen wir nach diesen Vorbemerkungen zu den im Industriepalast vertretenen Firmen über, so müssen wir zunächst der Firma Morand u. Comp. in Gera besondere Hochachtung zollen; insofern deren Cachemire und Thibets rücksichtlich des verwendeten Materials, des sorgfältigsten Gewebes und der vorzüglichen und mannigfaltigen Färbung außergewöhnlicher Anerkennung werth sind. Für sächsische Meubelstoffe, Portieren und Gardinen, für Cotolaine zu Wagenausschlägen, sowie für wollene und halbwollene Tischdecken tritt Hr. Eduard Lohse in Chemnitz vielfach bewundert in die Schranken der Concurrenz, während Hr. Robert Albrecht aus Chemnitz, bei leider sehr beschränktem Ausstellungsraume, Herrn Lohse in vieler Beziehung nicht nachsteht und durch Gegenstände, wie durch die für Südamerika bestimmten Satteldecken, durch Meubeldamaste und Portieren sattsam darthut, daß seine Fabrik im raschen Aufschwunge begriffen ist. Herr Richardt Beckert aus Chemnitz hat 50 Coupons

*) Aus der Leipziger Zeitung.

halbwollene Imperial-Meubelstoffe, 6 Dutzend halbwollene und halbseidene Ponchos, 4 Dutzend halbwollene Imperial-Bettdecken ausgestellt und unzweifelhaft hierdurch beigetragen, sein Absatzgebiet zu erweitern. Herr Dietrich in Meerane glänzt hauptsächlich durch wollene, halbwollene und halbseidene Kleiderstoffe und concurrirt mit den Firmen Kratz u. Burg in Glauchau, Krämer und Markendorf in Glauchau, welche letzteren sich durch feinen Geschmack hervorthun, sowie mit Sievers und Engell in Meerane. Für Thibets vorzüglichster Qualität dürfte die Firma Ernst Weißflog in Gera, namentlich durch entsprechende billige Preise, viel Terrain gewonnen haben, ebenso die Firmen Wittmer und Schönherr in Gera wegen ihrer tadellosen Cachemire und Satins de laine façonné ganz geeignet ist, den Franzosen und Engländern Achtung einzuflößen.

Von Fabrikaten aus Kammwolle, welche durch die Nadel ihre Vollendung erlangt haben, zeigt die königl. sächsische Ausstellung weder in Qualität noch in Quantität Hervorragendes, während das Großherzogthum Sachsen auf seine Firma „Christian Zimmermann u. S. in Apolda" stolz zu sein berechtigt ist. Diese Firma hat in eleganter Weise eine große Reihe von Artikeln zur Schau gebracht, so daß man von der Vielseitigkeit dieses großen Etablissements wahrhaft überrascht wird. Unter den Strickwaaren genannter Firmen befinden sich 125 Comfortables, 4 Echarpes, 14 Admirables, 2 Boas, 8 Netzchen, 14 Spenzer, 16 Caszabaicas, 7 Pelerinen, 2 Tücher, 1 Jagdweste, 1 Reiseweste, 2 Damenwesten, 14 Kapuzen, 11 Fanchons, 15 Kinderhauben, 8 Paar Gamaschen, 18 Paar Menotten und unzählige andere Artikel, deren Namen und Gebrauch dem Berichterstatter Kopfzerbrechen gemacht haben würden, wenn bei der Kritik dieser Fabrikate neben Stoff und Färbung auch Form und Verwendung hätte Berücksichtigung finden sollen.

Oesterreich, dessen Streichgarnspinnereien den inländischen Bedarf vollkommen befriedigen, producirt bei weitem mehr Fabrikate aus Kammgarn als seine Kammgarnspinnereien Material beschaffen können — Fabrikate, welche zum Theil, wie die Wiener Shawls, mit den besten französischen concurriren können. Unter den österreichischen Ausstellern dieser Klasse verdienen hervorgehoben zu werden: Blaschka u. Comp. in Liebenau in Böhmen, welches Etablissement vorzüglich glatte Stoffe, Orleans und gedruckte Thibettücher, Parmattas, Lastings, Merino's, Ripse und Circastücher ausgestellt hat. Es wurde dieses Etablissement 1836 gegründet und beschäftigt gegenwärtig 500 Arbeiter. Für die Wiener Shawlfabrikation sei die Firma Hlawatsch und Isbary erwähnt, deren Fabrik alle Gattungen Broché-Shawls nicht nur aus Wolle, Seide und Baumwolle, sondern auch aus echten indischen Cachemirwollen in größter Auswahl und nach den neuesten Dessins zur Schau gebraucht hat und z. B. 1861 bei einem Arbeiterstande von 796 Köpfen die große Zahl von 48,353 Shawls im Werthe zu 653,000 Gulden producirte. Der vierte Theil dieser Shawls blieb in den österreichischen Staaten, während $^3/_4$ nach Amerika, dem Zollverein, Italien, Rußland, England und dem Orient verkauft wurden. A. Schmieger u. Comp., deren Kamm-, Streichgarn- und Schafwollwaarenfabrik zu Neudeck in Böhmen, bereits 1851 in London die Preismedaille erhielt, brilliren durch verschiedene Kamm-Streichgarne und Schafwollwaaren. Dieses Etablissement, mit welchem auch eine vorzügliche Färberei verbunden ist, besteht seit 1843 und beschäftigt 600 Arbeiter; es erzeugt aus ungarischen und russischen Wollen jährlich 60,000 Pfund Kammgarn in Nr. 10 bis 100 und 200,000 Pfd. Streichgarn in Nr. 6 bis 40, sowie 3000 Stück Waare als Cachemir, Thibet, Mousseline in allen Breiten und 20,000 Stück Circas-Tücher und Long-Shawls. August Schöll in Brünn, welcher 1861 ein Patent erhielt auf Erfindung eines Verfahrens beim Schrobeln der Schafwolle, wodurch in den daraus erzeugten Stoffen eigenthümliche Dessins hervorgebracht werden, zeichnet sich durch Stoffe aus, an denen geschmackvolle Zeichnung und glänzende Combination der Farben einen höchst überraschenden Anblick gewähren. Leider thut die Mode der steifen Kleider (Crinoline) den meisten Kammgarngeweben viel Abbruch und es haben auch die österreichischen Textilfabrikanten in der Erzeugung halbwollener steifer Stoffe oder Stoffe aus harten Wollen größere Fortschritte gemacht als es im Interesse der deutschen Merinozüchter und der früher so berühmten deutschen Thibetfabrikation liegen kann. Das dieser Abweg feineren Geschmacks bald verlassen werde, ist unzweifelhaft und es steht zu erwarten, daß die deutsche Kammgarnfabrikation, welche sich gegenwärtig gern auf Erzeugung von lohnenden Zephyr- und Strickgarnen legt, der französischen nicht in so betrübender Weise nachstehen bleiben werde, wie es jetzt der Fall ist.

Frankreichs Fortschritte, welche es seit zehn Jahren in der Kammwollenindustrie gemacht hat, lassen sich vorzugsweise in der verbreiteten Anwendung der Schlumberger'schen Kämm-Maschine sowie in der allgemeinen Anwendung mechanischer Webstühle für reine Wollengewebe erkennen, während England das System der mechanischen Kämmerei von Donnisthorpe und Lister verfolgt. Herr Villeminot aus Reims, sowie die Firma Pradine u. Comp. aus Reims, die Firma Philippot aus Reims und mehrere andere Fabrikanten genannter Stadt haben auf Kraftstühlen gewebte Merino's ausgestellt, deren Güte in Rücksicht auf Material, Gewebe und Färberei unübertroffen dasteht. Aus der großen Reihe Pariser und Lyoner Shawlfabrikanten sei uns gestattet folgende Namen hervorzuheben: Rioinon, Perraud, Gaignard u. Comp. in Lyon, G. Gellin u. Comp. in Lyon, F. Davin in Paris, L. Vietry in Paris, Champion in Paris, Boutard u. Lassale in Paris, E. F. Hebard in Paris, B. Catharine u. Comp. in Paris. Die

meisten Fabrikate der Genannten sind vierschäftige Köper und bestehen aus Kammgarn oder aus Kammgarn-Einschlag mit gezwirnter, florettseidener Kette, welche bei geringeren Shawls nicht selten auch aus Baumwolle erzeugt ist. Ganz feine Shawls, wie z. B. Düché und Brière aus Paris ausgestellt haben, sind aus bester Schafwolle und Kaschmirwolle gewebt. Als Gründer der französischen Shawlfabrikation muß Hebart angesehen werden, der 1815 diese Industrie in Paris begann. Wollendamaste zu Meubelüberzügen, nach Art des leinenen und seidenen Damast's gewebt, sowie halbwollene Damaste, mit Kette von zweifädig gezwirntem Baumwollgarn haben unter den französischen Fabrikanten namentlich Grassot u. Comp. aus Lyon, du Mazure-Mazure aus Roubaix, ausgestellt, allein es dürfte die Behauptung gerechtfertigt erscheinen, daß keine in dieser letzteren Branche unübertroffen dasteht, wozu namentlich die Firma Philipp, Haas u. Söhne in Wien das Ihrige beigetragen haben.

Feuilleton.

Mühlen. Von dem Mühlenbauer Arndt in Eisleben bei Magdeburg sind in der Construction der Mühlen Verbesserungen angebracht worden, die manche Vortheile gegen die bisherige Einrichtung haben sollen. Der obere Stein ist schwebend und steht still, während der untere sich dreht, dabei ist die übrige Construction sehr einfach und sicher. Ein Verstopfen des oberen Mühlsteinauges kommt beim zweiten Aufschütten nicht mehr vor und die beiden Mahlflächen berühren sich doch genau. Der obere Mühlstein kann zum Schärfen bequem aufgehoben werden und die Mühlspindel bleibt stets in Ordnung, weil sie beim Enger- oder Weiterstellen der Mahlflächen nicht gehoben oder gesenkt zu werden braucht, also nicht verrückt werden kann. Man kann an allen beweglichen Theilen, nämlich an dem Zapfen des Ringes und des Steines, die Schmiere anbringen. Die Steine brauchen nur alle 8 Wochen geschärft zu werden; die Art der Schärfung hängt aber von dem Durchmesser und der Geschwindigkeit der Steine ab.

Mühleneinrichtung mit konischen Steinen. Die Inv. bringt die Beschreibung der neuen in England und Frankreich jetzt üblichen Mühleinrichtung mit konischen Steinen. Dieselbe besteht aus zwei Paar Steinen, die übereinander liegen und 80 Centimeter von einander abstehen. Jedes Paar, dessen Durchmesser nur 0,75 Meter beträgt, besteht aus einem obern konisch-concaven und einem unteren konisch-convexen Stein, welche ineinander greifen. Um das Abnehmen beim Schärfen zu erleichtern, ist der obere Stein in zwei Hälften getheilt, die durch starke Klammern verbunden sind. Den einzigen Stützpunkt bilden vier eiserne Oehrchen, welche auf geneigten eisernen Platten ruhen und auf einer kreisförmigen Schiene sich bewegen. Mit Hilfe dieser Einrichtung läßt sich die Bewegung der Steine leicht regeln, indem man die Oehrchen auf den geneigten Platten auf- und abwärts schiebt. Ein Ventilator bläst zwischen das erste Steinpaar die kalte Luft, welche das Mehl fortführt und dem zweiten Steinpaar nur das Zeug übrig läßt, welches noch nicht vollständig gemahlen ist. Diese Steine sollen 4—6 Proc. mehr Mehl liefern als die früheren und dieses sich besser verbacken als gewöhnliches. Aus 157 Kilogr. erhält man nicht weniger als 212 Kilogr. Brot, während anderes Mehl kaum 200 liefert. Die konische Mühle arbeitet außerdem rascher und mehr als die bisherige, oder was dasselbe, sie erfordert weniger Arbeitskraft, kann überall aufgestellt werden und verursacht geringere Baukosten. Das Mehl erhitzt sich nicht und ist nahrhafter.
(Arbeitgeber.)

Ueber einen selbstthätigen Rührer beim Kochen mit directem Dampf, von Richard Brunnquell. In einer im größten Maßstabe arbeitenden Garancinfabrik hatte der Verfasser bereits abgegohrenen und gewaschenen Krapp, eine sehr zähe Masse, in Quantitäten bis zu 500 Pfund auf je ein Kochfaß mit möglichst wenig Wasser und 30 bis 40 Proc. Schwefelsäure mit directem Dampfe kochen lassen. Da ein Arbeiter sechs dergleichen Kochfässer auf einmal zu besorgen und die Mischung der Ingredienzen erst während des Einströmens des Dampfes zu erfolgen hatte, so war dies eine sehr böse Arbeit, zumal in der stark schwefelsäurehaltigen Masse immer bald ein höchst lästiges Spritzen eintrat. — Um dem abzuhelfen und ohne Kosten ein viel gleichförmigeres und anhaltenderes Rühren zu erzielen, brachte der Verfasser an den Mündungen kleine vierarmige, drehbare Röhrenkörper nach dem Princip der Kreiselräder an, die nun auch die Arbeit des Rührens aufs Beste besorgten, so daß sich eine derartige Vorrichtung für mancherlei Zwecke empfehlen dürfte. Schon nach circa zwei Minuten war die auf den Röhrenkreuzen liegende dicke Masse durch den einströmenden Dampf so weit erweicht, daß sich dieselbe in Bewegung setzte und binnen Kurzem der ganze Inhalt der Kochfässer in eine vom Boden ausgehende drehende Bewegung gerieth. — Die Röhren waren, wie in den meisten Fällen, von Kupfer. Eine weitere Erklärung ist kaum nöthig. Einer stärkeren Abnutzung unterliegen nur der Zapfen und die Pfanne. Ersterer ist leicht und mit wenig Kosten zu erneuern, letzteren macht man am besten aus einem starken Porzellanplättchen, welches in einen kupfernen Ring eingekittet ist. Die Pfanne muß stark konisch ausgedreht sein, damit sie sich von selbst immer wieder richtig aufsetzt. — Das Dampfleitungsrohr mit der Scheibe wird durch ein hölzernes Querholz festgehalten, welches man durch Keile ein wenig niederwärts treiben kann, der Abnutzung des Zapfens entsprechend, damit die Scheibe immer ziemlich dicht an die obere Mündung des Kreiselrohres anschließt. Eine absolut dampfdichte Verbindung ist natürlich nicht zu erzielen, es verschlägt aber auch durchaus nichts, wenn hier ein kleiner Theil des Dampfes direct in die zu kochende Masse entweicht. — Diese Einrichtung hat noch den wesentlichen Vortheil, daß durch die rotirende Bewegung die heftigen Stöße durch die mitwirkende Kraft des Dampfes bei einfacher Einströmungsöffnung aufgehoben und die damit verbundenen häufigen Beschädigungen der kupfernen Röhrenleitungen vermieden werden. Ebenso fällt das lästige Spritzen der kochenden Masse weg.
(Die neuesten Erfindungen.)

Dreh-Schienen. In der Fabrik von Cramer-Klett in Nürnberg sind Schienen erfunden worden, mit denen, wenn sie gelegt sind, der Uebergang von Locomotiven und Waggons von einem Fahrgeleise auf ein anderes ohne Wechsel- oder Drehscheibe auf die einfachste und leichteste Weise bewerkstelligt werden kann. Sie werden in der Quere von dem Geleise, worauf die Locomotive oder die Waggons stehen, bis zu dem gelegt, auf das sie gebracht werden sollen. Die Generaldirection der königlichen Verkehrsanstalten hat solche Schienen von Nürnberg kommen lassen und macht von diesen den ersprießlichsten Gebrauch im Münchener Staatsbahnhofe, indem durch die Anwendung derselben viel Zeit und Kraftaufwand erspart wird. Die technischen Stimmen sind darüber einig, daß diese neue Erfindung in allen größeren Bahnhöfen Eingang finden wird. (Arbeitgeber.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 40. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Die Bedeutung des Werkzeugs.

Von Karl Karmarsch*).

Ein Sprichwort sagt: „Gutes Werkzeug ist halb gemachte Arbeit", und das Sprichwort hat Recht, denn groß ist in der That der Einfluß des Werkzeugs auf Güte und Schönheit der damit gefertigten Gegenstände, sowie auf die Schnelligkeit ihrer Hervorbringung. Anerkannt wird dieser Satz wohl von jedem Arbeiter; aber berücksichtigen auch alle denselben in ihrem Handeln? Die Beantwortung dieser Frage wird aus den Betrachtungen hervorgehen, welche ich im Laufe dieses Vortrags anzustellen mir erlauben will.

Das beste Werkzeug erreicht seinen Zweck nicht, ohne richtigen und umsichtigen Gebrauch; der geschickteste Arbeiter ist verlassen, wenn ihm geeignetes Werkzeug fehlt. Eine Werkstatt kann also nur gedeihen, wenn sich Beides — tüchtige, denkende und handfertige Arbeiter mit gehörig beschaffenem Arbeitsgeräth — vereinigt findet. Ich habe es hier zunächst nicht mit den arbeitenden Personen zu thun, darf aber die Bemerkung nicht vorbeigehen lassen, daß zu einem vollkommendn Arbeiter mehr gehört, als die Geläufigkeit im zweckmäßigen Gebrauch des Werkzeugs. Wie vielerei berechtigte Forderungen in dieser Beziehung auftreten, wird das Folgende ergeben.

Das Werkzeug erfüllt seine Bestimmung, wenn es so beschaffen ist, daß die damit auszuführende Arbeit so vollkommen als nöthig und so schnell als möglich vollbracht werden kann, wenn es dabei bequem zu gebrauchen, dauerhaft und — thunlichst wohlfeil ist.

Ich habe gesagt, das Werkzeug soll seine Wirkung so vollkommen als nöthig verrichten. Fast in allen Gewerben kommen Erzeugnisse vor, welche einen höheren Grad von Vollendung erfordern, und solche bei denen eine minder sorgsame Ausführung nicht nur genügt, sondern unbedingt vorgeschrieben ist, weil sie zu sehr niedrigen Preise hergestellt werden müssen. Das Werkzeug muß diesen Umständen angepaßt sein. Für grobe Arbeit zartes und fein construirtes Geräth zu gebrauchen wäre zweckwidrig, weil letzteres häufig zu langsam arbeiten würde, oder Beschädigungen ausgesetzt wäre, oder unnöthig theuer zu stehen käme. Wer möchte es billigen, wenn ordinäres Eisenwerk mit einer feinen Schlichtfeile bearbeitet oder ein feinspitziger schlanker Zirkel aus einem Reißzeuge auf Holz oder Metall gebraucht würde; was könnte es dem Tischler nützen, einen mit feiner und höchst genauer Theilung versehenen, folglich theuren Maßstab anzuwenden, während bei seinen Producten oftmals Abweichungen von einem Achtelzoll unter oder über dem beabsichtigten Maße gar nicht beachtet werden; wozu sollte der Holzdrechsler sich eine feine theure Drehbank anschaffen, da doch seine Arbeiten wegen der Veränderlichkeit des Holzes schon 24 Stunden nach ihrer Geburt nicht mehr richtig rund sind? Der Weber, welcher zu leichter Waare einen überflüssig stark gebauten, also entsprechend theuren Webstuhl, oder zu Strohsackleinen einen kostspieligen Aufwinde-Regulator anwenden wollte, würde entschieden gegen sein eigenes Interesse handeln, ohne das seiner Abnehmer zu fördern. In Beziehungen der eben angedeuteten Art wird wohl weniger oft gefehlt, als nach der entgegengesetzten Richtung hin, d. h. durch Gebrauch von Werkzeugen, welche — zur Darstellung seiner Gegenstände angewendet — der Höhe ihrer Aufgabe nicht gewachsen sind, wo dann der Arbeiter etwa in gleicher Lage sich befindet wie ein Schreiber, welcher mit stumpfer Feder ein kalligraphisches Kunstwerk schaffen will.

Ich habe auch gesagt, es müsse das Werkzeug seine Leistung so schnell als möglich zuwege bringen. Dazu wird nicht nur erfordert, daß es in gutem Stande (also z. B. jedes Schneidwerkzeug gehörig geschärft) sei, sondern auch die Construction trägt zur Erfüllung der gedachten Forderung oft sehr viel bei. Eine Bohrrolle zum Bohren in Metall, woran die Rolle größer wäre als zur nöthigen Kraftausübung erforderlich ist, würde nicht eine hinlänglich schnelle Drehung gestatten, also das Bohren verzögern. Dem Drechsler gewähren Drehbankfutter von solcher Einrichtung, daß damit die Arbeitsstücke ohne langes Probiren richtig rundlaufend eingespannt werden können, eine ungemeine Zeitersparniß. Wie großen Einfluß der Bau des Spinnrades auf das schnelle Spinnen äußert, und welchen Gewinn die Beschleunigung des Webens durch die Einführung erlangt der Schnellschütze hat, ist bekannt.

Die Bedingungen der Bequemlichkeit, der Dauerhaftigkeit und der Wohlfeilheit, welchen das Werkzeug ferner noch Genüge leisten soll, bedürfen fast keiner Erläuterung; nur freilich ist sehr oft die bequeme Handhabung von Angewöhnung, die Dauerhaftigkeit von vorsichtiger Behandlung abhängig, weshalb man über neue Werkzeuge nicht vorschnell aburtheilen darf; die Wohlfeilheit aber muß in den Hintergrund treten, wenn auf ihre Kosten die genannten anderen Vorzüge in erheblich höherem Maße erreichbar werden.

Durch die große Verschiedenartigkeit der in einem

---

*) Vortrag, gehalten in der General-Versammlung des Gewerbevereins des Königreich Hannovers.

Fache auszuführenden Arbeiten, sowie durch die Rücksicht auf alle vorhin als nöthig namhaft gemachten Eigenschaften des Werkzeugs geht eine mehr oder weniger bedeutende Mannigfaltigkeit des Werkzeugapparats hervor. Jedes verschiedene Arbeitsmaterial erfordert oft eigenthümlich beschaffene Geräthe. Der Drechsler dreht naturgemäß Stahl oder Eisen, Messing, Zinn oder Blei, Holz, nicht mit den nämlichen Drehstählen; für Leinen, Baumwolle, Wolle, Seide, oft auch für groben und für feinen Faden aus demselben Stoffe, müssen die Webstühle abweichend gebaut sein. Die Größe und Gestalt der Arbeitsgegenstände verlangt Verschiedenheiten in Größe und Form der Werkzeuge, wie man in den Werkstätten der Tischler und anderer Holzarbeiter an dem umfangreichen Sortimente von Stemm- und Stecheisen, Hobeln, Bohrern ꝛc. bei den Metallarbeitern an der Menge von Schmiedegesenken, Feilen, Schraubenschneidzeugen, Drehmeißeln u. s. w. sieht. Nicht selten erfordert ein an sich ganz unscheinbarer Gegenstand zu guter und schneller Anfertigung völlig specielle, zu keinem andern Gebrauche dienliche Werkzeuge oder Hülfsgeräthe. Wie sehr hierdurch das Geschäft in jeder Hinsicht gefördert wird, kann man z. B. in einer wohleingerichteten Schlosserwerkstatt, vielleicht nirgend aber in so ausgezeichnetem Maße als an der Uhrmacherei sehen, welche rücksichtlich solcher Special-Werkzeuge zu den ausgebildetsten, am weitesten fortgeschrittenen Gewerben gehört. Zwar sagt eine alte Ueberlieferung: „ein guter Arbeiter muß mit der Feile bohren und mit dem Bohrer feilen können", wodurch äußerste Vereinfachung des Werkzeugapparats als ein anzustrebendes Ziel hingestellt zu sein scheint; aber richtig verstanden will jener Spruch nichts weiter bedeuten, als daß der tüchtige Arbeiter nicht zu *sehr* von seinen Werkzeugen abhängen dürfe, und daß er es verstehen müsse, *sich in Nothfällen zu helfen*, ehe er rathlos die Arme am Leibe heruntersinken läßt. In zahlreichen kleinen Werkstätten wird aber leider wirklich recht viel „mit der Feile gebohrt und mit dem Bohrer gefeilt" — theils wegen unzureichender Geldmittel, theils aus Sorglosigkeit und Nachläßigkeit, jedenfalls nicht zum Vortheile dessen, was man leistet. Ob der Tischler an Stechbeiteln, Lochbeiteln, Hohleisen ꝛc. innerhalb der Grenzen von 1/8 bis 1 oder 1 1/2 Zoll Breite einen Satz von 3, von 6 oder von 12 Stück hat; ob dem Eisenarbeiter in jeder Hauptgattung Feilen 3 oder 6 Stück von verschiedener Größe zur Hand sind; ob für eine Brustleier 4 oder 10 Bohrer zur Auswahl bereit liegen — ist gar nicht gleichgültig: an der reichlicher assortirten Werkbank wird unter übrigens gleichen Umständen stets schneller, genauer und sauberer gearbeitet. Man hat zuweilen die Vereinfachung des Werkzeugvorraths dadurch zu erreichen gesucht, daß man mehrere Werkzeuge in eins vereinigte (— z. B. eine Biegzange, welche zugleich auch Kneipzange, Hammer und Schraubenzieher ist —); aber nur wenige derartige Combinationen lassen sich für bestimmte einzelne Zwecke praktisch rechtfertigen, wie z. B. die Vereinigung von Bieg- und Kneipzange, Texel und Hammer; die meisten eignen sich höchstens für den Haushalt, für den Reisekoffer oder — für den Werktisch tändelnder Dilettanten, welche letzteren gewöhnlich große Freude an solchen Zwittergeschöpfen haben, während der ernst beschäftigte Arbeiter sie verurtheilt, weil er weiß, daß beim Gebrauche in der Regel all der Ballast von Nebendingen nur unbequem oder gar hinderlich ist.

Es ereignet sich nicht selten, daß zur Erreichung eines bestimmten Zweckes verschiedene Mittel durch den großen Umfang des Werkzeugvorrathes gegeben sind. Der Arbeiter muß dann schnell und sicher das angemessenste auszuwählen verstehen, d. h. dasjenige, welches in dem vorliegenden Falle am schnellsten, am besten, mit der geringsten Gefahr für das Werkzeug und ohne unnöthiger Weise ein theures Werkzeug statt eines wohlfeilen in Anspruch zu nehmen, zum Ziele führt. Wer einen Eisenstab durchsägen oder mit dem Meißel gänzlich durchhauen wollte, statt in nur einzuhauen und dann abzuschlagen, würde sich sehr unpraktisch benehmen; Drähte, die noch mit der Kneipzange überwältigt werden können, auf andere Art zu zertheilen, wäre gegen die der Zeitsparung schuldige Rücksicht, und umgekehrt würde der Gebrauch dieser Zange auf zu dicken Draht eine Barbarei gegen das theure Werkzeug sein; die erste Zurichtung empfangen grobe geschmiedete oder gegossene Eisenstücke am zweckmäßigsten durch Behauen mit dem Meißel in gar vielen Fällen, wo es nicht zu rechtfertigen wäre, wenn man sich von Anfang an der langsam arbeitenden, kostspieligen und schnell abgenutzten Feile bedienen wollte; wer oft dicke Blechtafeln zu zertheilen hat, darf sich die Anschaffung einer starken Stockscheere nicht ersparen, weil er sonst genöthigt sein würde, das Geschäft auf langwierigere Weise mit dem Meißel zu verrichten; ob kleine Löcher in Blech gebohrt, durchgeschlagen oder mittelst des Durchschnitts ausgestoßen werden, ist nicht allerwegen gleichgültig, sondern will nach der Stärke des Blechs und der sonstigen Beschaffenheit des Arbeitsgegenstandes bestimmt sein, und hierbei rechtfertigt sich die Anwendung des theuren Durchschnitts gegenüber dem kleinen wohlfeilen Handdurchschlage sehr gewöhnlich durch des ersteren bessere und schnellere Leistung; wo man Eisen- und Stahlsachen auf dem Schleifsteine blank machen kann, wird man in großem Vortheile (was Zeit wie Werkzeugkasten anlangt) gegen das Abfeilen sein; das bei manchen Arbeitern so beliebte Poliren von Metallarbeiten mit dem Polirstahle ist bei vielen Gelegenheiten unerläßlich und dann am rechten Orte, wer aber dieses Mittel statt des langwierigeren und deshalb kostspieligeren Glanzschleifens gebraucht, wird nie eine eben so schöne Politur wie durch letzteres Verfahren erlangen; der Holzarbeiter hat bei der Auswahl unter den verschiedenen Arten seiner Bohrer (Schnecken-,

Löffel=, Centrumbohrer ꝛc.) Rücksicht zu nehmen auf die Härte des Holzes, die Tiefe des Loches, den im besonderen Falle erforderlichen Grad der Schönheit des Loches und den Umstand, ob er in Langholz oder im Querholz bohrt; ꝛc. ꝛc.

Was man von dem Arbeiter in Bezug auf sein Werkzeug vor Allem sollte verlangen können, ist gründliche Kenntniß desselben, d. h. nicht blos Bekanntschaft damit nach allgemeinem äußeren Ansehen, Vertrautheit mit dessen Bestimmung und Gebrauchsweise; sondern auch klare Einsicht in die Gründe, warum es gerade so und nicht anders construirt ist, — vollkommene Fähigkeit seine Güte zu beurtheilen, die daran vorkommenden Fehler erkennen und ihnen, wenn möglich, abzuhelfen, — Kenntniß der Unterschiede an den zu gleichem Zweck in fremden Ländern gebräuchlichen oder von verschiedenen Seiten her empfohlenen Werkzeugen, um überall das beste auswählen zu können. Im Umgange mit Menschen reicht es nicht hin, dieselben von außen zu kennen; wer sich einen tüchtigen Gehülfen zu irgend einem Geschäfte anschaffen will, frägt nicht ob dieser blondes oder schwarzes Haar, eine kurze oder eine lange Nase habe; dem genügt es nicht zu wissen, ob derselbe groß oder klein, schlank oder breitschultrig, von groben oder zarten Händen sei; — er wird seine Gewandtheit und Anstelligkeit, seinen Fleiß, seine Ausdauer, seine Zuverlässigkeit erforschen, sich nach Herkunft und bisherigem Verhalten erkundigen; wird den ganzen Menschen studiren und bei der Wahl unter mehreren eine sorgfältige Vergleichung anstellen, wozu ein gewisses Maß von allgemeiner Menschenkenntniß erforderlich ist. Wohlan! Das Werkzeug ist der tägliche Umgang, der stete Gehülfe des Arbeiters, muß ihm die Hälfte der Arbeit thun; und er sollte es nicht auch aus dem Grunde kennen, nicht auch studiren? Was in dieser Beziehung durch die Praxis in der Werkstelle und gelegentlich durch eigenes Nachdenken erlangt wird, ist höchst schätzenswerth, aber es ist nicht alles was Noth thut: praktische Beobachtungen allemal richtig zu machen, aus diesen Beobachtungen stets nur richtige Folgerungen abzuleiten, gelingt kaum anders als unter Zuziehung mannigfacher Hilfskenntnisse aus der Mechanik, Physik, Chemie und Technologie, welche der Arbeiter sich aus Büchern oder in Gewerbschulen und ähnlichen Anstalten erwerben kann, ohne deswegen ein Gelehrter werden zu müssen, was nur der Unverstand ihm etwa zumuthen möchte.

Die Werkstatt=Oeconomie hat zweierlei in Anschlag des Werkzeuges wesentlich zu berücksichtigen — die Anschaffung und die Erhaltung desselben.

Es ist ein an sich vollkommen gerechtfertigtes Streben für Werkzeug so wenig Geld auszugeben als möglich. In dieser Absicht pflegt man erstens mit der Anzahl der Werkzeugstücke zu sparen, zweitens unter gleichartigen käuflichen Werkzeugen die wohlfeilsten vorzuziehen, drittens sein Werkzeug so viel nur irgend möglich selbst anzufertigen. Alles dies ist gut und recht, so lange nicht wichtigere Rücksichten dadurch beeinträchtigt werden. Aber zu große Sparsamkeit in der Menge des Werkzeugs führt oft zu Störungen und Zeitverlust, wenn vielleicht ein Arbeiter mit dem Gebrauche des ihm augenblicklich nöthigen Geräthes warten muß, bis ein anderer es weg legt oder verläßt; veranlaßt nicht selten das Fortarbeiten mit stumpfen oder beschädigtem Werkzeug, weil ein gleichartiges zweites nicht vorhanden ist; zwingt noch häufiger dazu, ein oder das andere Stück bei solchen Verrichtungen anzuwenden, für welche es weniger geeignet ist, wodurch dann leicht schlechte oder unsaubere Arbeit entsteht, oder die Arbeitszeit verlängert, oder eine zeitraubende Nacharbeit nöthig wird. Um in diesen letzteren Beziehungen Beispiele sich zu vergegenwärtigen, nehme man etwa an, ein Tischler habe eine Vertiefung auszustechen, in welcher ein $^3/_4$ Zoll breiter Stechbeitel am gemessensten wäre, ein zollbreiter nicht Platz findet, und der Mann besitze zunächst nach dem letzteren nur einen halbzölligen; er muß dann diesen gebrauchen und arbeitet damit jedenfalls langsamer und wahrscheinlich auch nicht so sauber. Hätte ein Metallarbeiter ein Loch zu bohren von 6 Linien Durchmesser, in seinem Bohrer=Sortiment befände sich kein Exemplar von dieser Größe, das am nächsten kommende habe 5 Linien; so wird er gezwungen sein, entweder das Loch zu klein und den da hineinpassenden Bestandtheil (Zapfen, Schraube ꝛc.) zu schwach zu machen, oder durch mühseliges und zeitraubendes Auftreiben das gebohrte Loch auf 6 Linien zu erweitern. Wie wegen Mangelhaftigkeit des Werkzeug=Sortimentes unpassende (zu grobe oder zu feine) Schraubengewinde angebracht werden, kann man häufig beobachten.

Die wohlfeilsten Werkzeuge haben diesen oft sehr zweifelhaften Vorzug entweder wegen geringerer Güte oder wegen ihrer Einfachheit. Daß wohlverstandene Oeconomie die ersteren verwerfen muß, versteht sich von selbst, obwol dies dennoch nicht immer geschieht. Aber auch solche Geräthe, deren Wohlfeilheit in ihrer einfachen Construction begründet ist, verdienen manchmal nicht den Vorrang, welchen vermeintlich sparsame Arbeiter ihnen einräumen; denn mit dem mehr zusammengesetzten Werkzeuge wird gar oft an Schnelligkeit und Güte der Leistung weit mehr gewonnen, als durch die höheren Anschaffungskosten aufgewendet worden ist. Ueberhaupt also fährt man nicht selten mit den wohlfeilsten Werkzeugen gerade am theuersten, und es muß in dieser Hinsicht ein weises, umsichtiges Abwägen aller Verhältnisse empfohlen werden. Der Regel nach darf man annehmen, daß die größeren Auslagen für kostspieliges aber dabei besseres Werkzeug sich reichlich verzinsen.

Das Streben, sich das Werkzeug zum eigenen Gebrauch selbst anzufertigen, ist ein natürliches und in gewisser Hinsicht sehr berechtigtes; der Gedanke liegt überall nahe, wo das Hauptmaterial des Werkzeugs zugleich das Hauptmaterial des in der Werkstätte betriebenen Geschäfts bildet, also vorzugsweise bei Arbeitern in Eisen und Holz. In früheren

Zeiten war oft ein weiterer Beweggrund darin zu finden, daß die nöthige Beschaffenheit des Werkzeugs demjenigen am genauesten bekannt sein müßte, welcher es gebrauchen sollte. Die Meinung, sich das Werkzeug durch eigene Verfertigung auf dem wohlfeilsten Wege zu verschaffen, sprach wesentlich mit. In dem Maße jedoch, wie die Industrie den in Theilung der Arbeit liegenden Vortheil erkennen lernte, wie hierauf gestützt Fabriken entstanden und sich vermehrten, sah man auch ein, daß wie überhaupt so ebenfalls in der Werkzeugverfertigung Uebung den Meister bildet, und demnach das beste Werkzeug ein Solcher hervorzubringen vermag, der eben beständig nichts als Werkzeug macht. Keinem Eisenarbeiter fällt es jetzt mehr ein, die zu seinem Gebrauch erforderlichen Feilen, Scheeren, Sägen, Schraubstöcke, Feilkloben, Zangen ꝛc., selbst zu machen. Nur ganz kleine oder einfache, oft zu erneuernde Gegenstände, wie z. B. Bohrspitzen, Meißel, Durchschläge, oder solche, die wegen zu großer individueller Verschiedenheit, auch wol wegen des weniger allgemeinen Bedarfs, nicht als ein aus den Fabriken hervorgehender Handelsartikel erscheinen, pflegt man noch in den Werkstätten zu eigenem Gebrauche anzufertigen, sofern dazu die Mittel vorhanden sind. Man hat sich überzeugt, daß bei richtiger Berechnung der Zeit und Mühe, welche auf Herstellung allgemein gängiger Werkzeuge verwendet werden muß, derjenige Arbeiter wirklich zu kurz kommt, der nur dann und wann Werkzeug macht, weil er mehr verdienen kann, wenn er seine gewohnte Beschäftigung ausübt, und weil man in den Werkzeugfabriken mit vollkommneren Hilfsmitteln arbeitet, so daß hier die Geräthe für Preise geliefert werden, zu welchen sie außerhalb nicht herzustellen sind. Dazu kommt, daß die Selbstanfertigung des Werkzeugs nicht selten Veranlassung gibt, es bei einer rohen, oberflächlichen Ausarbeitung desselben bewenden zu lassen, was den doppelten Nachtheil hat, leicht auch Nachlässigkeiten in wesentlichen Punkten herbeizuführen und das unansehnliche Werkzeug auch entsprechend weniger sorgsam behandelt zu sehen, wie ein schön gebundenes Buch sicher sein kann, zarter gehandhabt und besser geschont zu werden als ein liederlich brochirtes oder in groben Deckeln auftretendes.

Unter den Holzarbeitern, so im Besondern den Tischlern, ist das Princip, das Werkzeug — sofern dasselbe ganz oder größtentheils aus Holz besteht — selbst zu verfertigen, noch jetzt sehr in Ausübung und die Abneigung, von dieser Gewohnheit zu lassen, hat das Aufkommen der Werkzeugfabriken für dieses Fach bedeutend verzögert; aber neuerlich sind doch solche Fabriken auch in Deutschland (— in England waren sie längst vorhanden —) mehr und mehr durchgedrungen. Wir haben dergleichen ausgezeichnete in Wien, Stuttgart ꝛc. und sie gewähren den Vortheil einer billigen, höchst regelrechten und sauberen Herstellung, so wie die Gelegenheit manche Bestandtheile oder selbst ganze Werkzeuge, die sonst zu eigenem Gebrauche nur von Holz gemacht wurden, besser und dauerhafter in Metall auszuführen. Auch bringen die Fabriken zahlreiche verbesserte oder gänzlich neue Werkzeuge in Umlauf, welche nie das Tageslicht erblickt, wenigstens nie die gleiche Verbreitung gewonnen haben würden, so lange jeder Arbeiter sein eigenes Werkzeug kümmerlich *selbst* verfertigt hätte.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Großer Dampfhammer. — Die bekannte Maschinenbauanstalt von R. Morrison u. Comp. zu New Castle on Tyne hat jetzt einen einfach wirkenden, per Hand gesteuerten, 15 Tons schweren Dampfhammer aufgestellt, welcher wohl der größte Hammer in der Welt sein dürfte. Der Cylinder hat 46 Zoll Durchmesser, der Hub beträgt $8^1/_2$ Fuß. Die Kolbenstange ist aus dem besten Ramaßeisen mit dem Kolben und dem zur Aufnahme des Hammers bestimmten schwalbenschwanzförmigen Kopfe aus einem Stück geschmiedet, $27^1/_2$ Fuß lang und auf 18 Zoll Durchmesser abgedreht. Der Cylinder wiegt 32, die Kolbenstange 15, die beiden Gerüste 34, der Ambeßblock sammt Fundamentplatten 120 Tons, so daß das Gesammtgewicht 210 Tons beträgt. Der Cylinder ist mit starken Flanschen und Rippen versehen und mit 48 Bolzen von $2^1/_4$ Zoll Stärke zwischen dem Gerüste befestigt, so daß das Ganze eine solide Masse bildet, welche mittelst acht Ankerschrauben von 4 Zoll Stärke ins Quadrat, 14 Fuß tief im Fundamente befestigt ist. Das Fundament besteht aus Beton, Holz und Mauerung, mißt nach der einen Richtung 44, nach der andern 26 Fuß, und ist 14 Fuß tief. Die Gerüstständer sind hohl gezogen, $2^1/_2$ Zoll dick, 4 Fuß lang und $3^1/_2$ Fuß breit; in dem einen befinden sich die Steuerventile und Hebel, sowie die Dampf- und Ausblaserohre, so daß dieselben den Raum nirgends beengen. Auszeichnend ist für diesen Hammer seine Einfachheit, Dauerhaftigkeit und Leistung. Der Raum um denselben ist so groß, daß die Arbeiter ihr Werk mit größter Bequemlichkeit betreiben können, und da die Höhe vom Boden bis an die Unterseite des Gerüstes $11^1/_4$ Fuß beträgt, so können auch die größten Arbeitsstücke in jeder Richtung unter dem Hammer verwendet werden. Da die arbeitenden Theile des Hammers aus einem Stücke von Schmiedeeisen gefertigt sind, so ist jede Gefahr eines Bruches verhütet. Die Länge des Cylinders über den die Führung bildenden Deckeln oben und unten beträgt 14 Fuß, so daß also der Hammer selbst bei den größten darunter liegenden Arbeitsstücken auf 14 Fuß Länge geführt ist.

(Mining Journal, durch b. u. h. Ztg.)

Emaillirte Photographien von Joubert. Auf einer gut gereinigten Glastafel verbreite man folgende Lösung, nachdem man dieselbe gehörig filtrirt hat: 5 Gramme gesättigte Lösung von zweifach chromsauren Ammoniak, 3 Grm. Honig, 3 Grm. Eiweiß, 20—30 Grm. Wasser. Ein positives Bild auf Glas oder auf Papier wird auf diese empfindliche Glastafel gelegt, nachdem sie getrocknet worden ist, dann erhält man nach einer raschen Exposition ein schwaches negatives Bild. Auf dieses trägt man mit einem weichen Pinsel ein sehr fein pulverisirtes Email auf, und der Gegenstand erscheint dann als Positiv. Man fixirt, indem man auf die Oberfläche Alkohol gießt, welcher Essigsäure oder Salpetersäure enthält. Man wäscht hernach in einer großen Schale mit Wasser, welches in kurzer Zeit alles chromsaure Salz auflöst und blos das Email zurückläßt. Nach dem Trocknen kommt die Glastafel in die Muffel.

(Répertoire de Chimie appliquée.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 41. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Beitrag zur Erklärung von Dampfkessel-Explosionen.

Von W. Irsch, Ingenieur der österreichischen Staatsbahn-Gesellschaft.

Ein im großen Publicum so viel Aufsehen erregendes und in seinen Folgen oft eben so trauriges Ereigniß wie die Explosion eines Dampfkessels ist bei seinem Vorkommen sehr geeignet die Aufmerksamkeit der Fachmänner auf manche Erscheinung an Dampfkesseln zu lenken, die vorher weniger beachtet und gewürdigt, die gleichwohl aber geeignet sind, die Explosion eines Dampfkessels bei Hinzutritt anderer ungünstiger Umstände zu fördern.

Die Mittheilungen, welche der k. Rath Riener im 7. Hefte der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereines vom Jahre 1861 über die am 9. April 1861 nächst Laibach stattgehabte Kessel-Explosion der südlichen Staatsbahn-Locomotive Nr. 645 und die sie begleitenden höchst eigenthümlichen Erscheinungen gemacht hat, verfehlten daher ihre Wirkung auch nicht und veranlassen uns gegenwärtig im Nachstehenden einige wahrgenommene Erscheinungen an Locomotivkesseln mitzutheilen, die zur Erklärung der möglichen Ursache von Kesselexplosionen beitragen können, und welche gleichzeitig solche sind, die sich nach geschehener Explosion entweder außerordentlich schwer, oder gar nicht mehr constatiren lassen.

An der Personenzugs-Locomotive Alberty, die auf der südöstlichen Staatseisenbahnlinie Dienste leistet, ist die Feuerkastendecke gegen das Innere des Feuerraumes umgebogen und mit der Rohrwand und den verticalen Seitenwänden der Feuerbüchse durch Nieten verbunden.

Am 20. October 1861 wurde bei dieser Locomotive im Feuerkasten an der Fuge der Kupferbleche von der Rohrwand und der Feuerkastendecke ein Undichtsein und Rinnen bemerkt.

Es sollte diesem Uebel durch Verstemmen begegnet werden. Allein selbst nach wiederholten Versuchen wurde auf diese Weise die Dichtung nicht wieder erzielt, im Gegentheil das Rinnen wurde hierdurch nur noch bedeutender. Man nahm daher einige Nieten an der undichtesten Stelle heraus, um sie durch neue zu ersetzen. Diese herausgenommenen Nieten hatten aber an der inneren gegen den Dampfraum zu liegenden Seiten der Rohrwand keinen Kopf. Diese bedenkliche Erscheinung veranlaßte die Herausnahme der oberen, dieser Fuge zunächst liegenden Feuerrohre, um alle an dieser Stelle anstehenden Nieten zu untersuchen. Hierbei fand man, daß 16 aufeinander folgende Nieten in der Länge von 20 Zoll ohne Kopf waren. Es waren dies die Köpfe, welche durch die Arbeiter bei Herstellung der Feuerkiste aus der Hand vernietet waren, indem die Nieten aus dem Innern der Feuerkiste in die Löcher geführt wurden.

Die Untersuchung der schadhaften Nieten zeigte ein feinkörniges und sprödes Material. Die Bruchflächen der abgesprungenen Nietköpfe waren stark rostig und mit mehr oder weniger Wasserstein belegt.

Daraus läßt sich annehmen, daß das Abreißen der Nietköpfe nicht erst in der letzten, sondern schon seit längerer Zeit erfolgt sein müsse, und daß die Ursache dieser Erscheinung zunächst in der zu spröden Beschaffenheit des zu diesen Nieten verwendeten Eisens zu suchen sei, da es höchst wahrscheinlich ist, daß diese Köpfe bereits beim Vernieten Anrisse erhalten haben. Es war also seit längerer Zeit bei der Maschine Alberty eine Kesselfuge von 20 Zoll Länge ohne Nietenverbindung vorhanden, ohne daß dies bemerkt worden wäre.

Eine zweite Erscheinung, die an dem Dampfkessel der Locomotive „Neudorf" auf der Wien-Neu-Szönyer Linie der Staatseisenbahn-Gesellschaft wahrgenommen wurde, war folgende:

Die Deckenträger der Feuerkiste der Maschine bestehen aus zwei Stück 5 Zoll hohen und 6 Linien starken Blechstreifen, zwischen welche an beiden Enden gußeiserne Füße eingenietet, und die in der Richtung ihrer Länge durch Nieten mit Stehrollen mit einander verbunden sind. Die Endtheile der Deckenträger stehen mit den eingenieteten gußeisernen Füßen auf den verticalen Wänden der Feuerbüchse auf und haben die Bestimmung, den auf die Fläche der Feuerkastendecke wirkenden Dampfdruck tragen zu helfen.

Im Monate November 1861 wurde nun bei der Locomotive „Neudorf" in der Mitte der Feuerkastendecke, und zwar an der Rohrwand beginnend und bis gegen die entgegengesetzte Feuerbüchswand sich fortsetzend, eine $^3/_4$zöllige Ausbiegung bemerkt. Dies veranlaßte eine genaue Untersuchung, wozu das Mannloch geöffnet und einige Deckenträger herausgenommen wurden. Das Ergebniß dieser Untersuchung war:

1. daß die Feuerkastendecke durch zu nieder gehaltenen Wasserstand nichts gelitten hatte,

2. daß die Feuerkastendecke auf der Seite des Dampfraumes nur mit einer dünnen, noch unschädlichen Wassersteinschichte belegt war,

3. daß die Schrauben der Deckenträger-Ankerung des Plafonds gesund und aus gutem Material hergestellt waren, und

4. daß an dem mittleren Deckenträger die eingenieteten gußeisernen Füße, womit derselbe auf

die verticalen Wände der Feuerbüchse aufsteht abgebrochen waren.

Aus diesen erhobenen Thatsachen läßt sich als eigentliche Ursache der Ausbiegung der Feuerkastendecke nur der erfolgte Bruch dieser gußeisernen Auflager um so sicherer erkennen, weil auch die ausgebogene Stelle genau mit der Lage des beschädigten Deckenträgers correspondirte.

Dies Abbrechen der gußeisernen Stützen der Deckenträger war auch schon bei mehreren anderen Locomotiven, deren Deckenträger auf die vorhergehend beschriebene Weise ausgeführt waren, vorgekommen und hatte stets entweder Ausbiegungen oder selbst Risse in der Feuerkastendecke zur Folge gehabt.

Eine dritte Erscheinung wurde auf der südöstlichen Linie der Staatseisenbahn-Gesellschaft an dem Dampfkessel der Locomotive „Komárom" wahrgenommen. Die Feuerbüchse dieser Maschine hat eine halbrunde Form. Die Verbindung der Feuerkastenwände mit dem äußern Kesselmantel war durch 9 Linien starke, 5 Zoll von einander entfernt stehende und beiderseits vernietete Kupferschrauben bewerkstelligt.

Am 2. September 1848 wurde auf der linken verticalen Kupferwand des Feuerkastens eine 6/4zöllige Ausbiegung die sich auf eine Fläche von ca. 40 □ Zoll erstreckte, bemerkt. Diese Erscheinung ließ mit Sicherheit voraussetzen, daß an dieser Stelle die zur Verbindung der inneren und äußeren Kesselwand dienenden Kupferschrauben gerissen seien, welches bei Herausnahme dieser Schrauben auch bestätigt wurde. Da es aber in der Absicht lag, die ausgebogene Fläche der verticalen Kupferwand wieder gerade zu richten, so mußten auch die dieser Fläche zunächst stehenden Kupferbolzen heraus genommen werden. Allein auch diese waren auf der inneren gegen den Dampfraum gekehrten Seite der Feuerbüchswand abgerissen. Dies veranlaßte zur weiteren und endlich zur Herausnahme aller Stehbolzenschrauben, wobei sich sechs Reihen derselben, zusammen 138 Stück Stehbolzenschrauben auf dieselbe Weise abgerissen vorfanden und nur die Schrauben der untersten Reihe unbeschädigt waren. Da die ganze Höhe dieses Feuerkastens 5 Fuß und jene der untersten Stehbolzenreihe 1 Fuß 3 Zoll beträgt, so war die ganze übrige Fläche des Feuerkastens in der Höhe von 3 Fuß 9 Zoll, außer durch den Feuerthürkranz und die Siederohre, in gar keiner Verbindung mit dem übrigen Kessel. Es läßt sich annehmen, daß diese Stehbolzen schon seit längerer Zeit abgerissen waren, und daß dieselben wahrscheinlich schon beim Einschrauben in Folge nicht genau treffender Gewinde abgewürgt wurden oder Anrisse erhielten, weil die Bruchflächen sämmtlicher Kupferschrauben mit einer ziemlich starken Schicht von Wasserstein belegt waren.

Die Maschine hat daher in diesem gefährlichen Zustande seit langer Zeit Dienste geleistet, ohne daß eine Beschädigung der Stehbolzen oder ein Undichtsein derselben bemerkt worden wäre. Da die Stehbolzen in die Kesselwände eingeschraubt und beiderseitig vernietet waren, so konnte selbst nach dem Abreißen der Bolzen ein Undichtsein derselben nicht bemerkt werden. Jedenfalls aber war der Umstand, daß weder beim Reißen der ersten, noch beim Reißen der übrigen Stehbolzen ein Undichtsein bemerkt wurde, für die Sicherheit gefährlich, weil bis zum Ausbauchen der Wand auf eine Fläche von 40 □ Zoll gar kein Warnungszeichen gegeben war. Es ist leicht begreiflich, wie aus der Vereinigung zweier oder mehrerer ähnlichen Vorkommnisse eine Kesselexplosion unter Begleitung derselben höchst eigenthümlichen Erscheinungen, wie bei der Locomotive Nr. 645 der Südbahn, eintreten kann, ohne daß dies nachträglich constatirt werden könnte.

Die Bedeutung des Werkzeugs.

Von Karl Karmarsch.

(Schluß.)

Was die Erhaltung (Conservirung) des Werkzeugs betrifft, so verlangt sie, daß man dasselbe stets auf angemessene behutsame Weise und nur zu seinem eigentlichen Zwecke gebrauche; daß man verstehe, seine durchs Arbeiten verloren gegangene Gebrauchsfähigkeit wiederherzustellen, sofern dies der Natur der Sache noch überhaupt thunlich ist; endlich daß bei der Aufbewahrung die nöthige Sorgfalt angewendet werde. Es ist nicht genug, daß der Arbeiter die richtige Gebrauchsweise jedes Stückes kenne und beobachte, keins durch Hast oder Ueberanstrengung beschädige; man soll auch sich hüten, aus Eilfertigkeit oder Sorglosigkeit ein Werkzeug zu Verrichtungen anzuwenden, für welche es von Hause aus nicht berechnet ist, weil im entgegengesetzten Falle oftmals das Werkzeug für seine eigentliche Bestimmung selbst verdorben wird oder den Gegenstand, worauf man es wirken läßt, verdirbt. So wenig lobenswerth es gefunden wird, ein Federmesser zum Holzschnitzeln, oder eine Papierscheere zum Drahtabkneipen, oder ein hölzernes Lineal zum Pappeschneiden zu gebrauchen, so wenig wohlthuend ist es, einen Stechbeitel als Schraubenzieher, einen Feilkolben statt Schraubenschlüssels, eine gewöhnliche Feile zum Zurichten von Zinn oder Blei und hinwieder eine Raspel auf Eisen benutzt zu sehen und dergl. mehr. — Die Wiederherstellung der Gebrauchsfähigkeit betrifft ganz besonders das Nachschärfen der schneidenden Instrumente, welchem nicht immer die nöthige Aufmerksamkeit gewidmet, und daß zuweilen sogar mit solcher Unkenntniß und Schleuderhaftigkeit verrichtet wird, daß das Werkzeug unvollkommen wirkt oder vor der Zeit seinem Ende entgegengeht. — Bei der Aufbewahrung der Werkzeuge ist zu beachten, daß solche, die während längern Nichtgebrauchs dem Roste ausgesetzt sein können, öfters nachgesehen und eingeölt werden; daß von feineren Geräthen der Staub ferngehalten und bei allen das nöthige Aus- und Abputzen unvergessen bleibe; daß

man sein Werkzeug nicht auf der Arbeitsbank oder in Schiebladen ꝛc. zusammengehäuft halte, um es wie Brei durcheinander zu rühren, sobald ein Gegenstand herausgesucht werden muß, sondern dasselbe geordnet aufhänge oder hinlege — wodurch, beiläufig bemerkt, neben mannichfaltigen Beschädigungen auch viel Zeitverlust umgangen wird, weil jedes erforderliche Stück schnell zu finden ist. Alles dies sollte man für selbstverständlich halten und eine Bemerkung darüber für höchst überflüssig; aber Ordnungsliebe ist eine Tugend, die im Gebiete der Werkstatt eben so wenig allgemein verbreitet ist, wie in Angelegenheiten des gewöhnlichen Lebens. Wenn nicht schon dem Lehrlinge von seinem Eintrittstage an der Sinn für Schonung und gute Bewahrung des Werkzeugs eingeimpft wird, so ist später die üble Gewohnheit kaum wieder auszurotten. Es muß sich in dem Arbeiter eine gewisse Pietät für das Werkzeug ausbilden; dieses muß ihm, mag es ihm zu eigen gehören oder nicht, lieb und werth sein gleich einem leiblichen Kinde. Der Mangel dieser Pietät ist eine leider nicht seltene Erscheinung, hat Verwahrlosung und Mißbrauch des Werkzeugs zur Folge und schreckt oft genug die Werkstatt-Eigenthümer ab, nützliche aber theure und leicht verletzbare Geräthe einzuführen, weil sie deren schnelles Zugrundegehen vorhersehen oder wenigstens fürchten. Es ist unleugbar ein jedem Beobachter wohlthuendes Zeugniß von höher stehender Verstandes- und Gemüthsbildung und geläutertem Rechtsgefühl des Arbeiters, wenn dieser mit dem in seine Hände gegebenen Werkzeuge manierlich verfährt.

Wenn die zu Ausführung einer Arbeit erforderliche Bewegung des Werkzeugs oder des Arbeitsstücks, statt direct von der Menschenhand, durch Vermittelung einer mechanischen Vorrichtung so hervorgebracht wird, daß entweder eine größere Genauigkeit oder eine vermehrte Schnelligkeit dieser Bewegung, oder eine verstärkte Kraftanwendung erreichbar ist, so stellt sich der Uebergang zur Werkzeugmaschine dar. Werkzeugmaschinen, auf welche jetzt die Existenz von fabrikmäßig arbeitenden Werkstätten wesentlich begründet ist, machen dem Fleiße des Handwerkers eine mächtige Concurrenz und in seinem wohlverstandenen Interesse wird der Handwerker es nicht vermeiden können, diesem Umstande eine gründliche Beachtung zu widmen. Ihm gestatten regelmäßig die Verhältnisse nicht, Dampfkraft oder große sehr kostspielige Constructionen in Anwendung zu bringen; dennoch kann er viel thun, um jene Concurrenz leichter zu bestehen. Man erinnere sich nur, welche Vortheile manche Metallarbeiter- und Holzarbeiter-Werkstätten durch die Anschaffung einer Drehbank — dieser ältesten aller Werkzeugmaschinen — erlangen, die ihren Vorgängern in den frühen Zeiten oft als entbehrlich erschien oder gar durch die Zunftgerechtsame der Drechsler vorenthalten war. Es gibt außerdem eine Menge kleiner Werkzeugmaschinen zum Handbetriebe, welche nicht übermäßig kostspielig und zur Anwendung in Werkstätten mittleren, ja selbst ziemlich kleinen Umfanges wohl geeignet sind, deren Gebrauch bedeutenden Zeitgewinn und wesentliche Vervollkommnung der Arbeitsproducte, gegenüber der reinen Handarbeit gewährt: auf diese ist die Aufmerksamkeit der Arbeiter recht ernstlich hinzulenken. Ich nenne nur beispielsweise für Metallarbeiter: die Kreisscheeren, Durchschläge mit Führung für den Stempel, Durchschnitte, die Drehbank mit Vorrichtungen zum Fräsen und zum Drücken des Bleches, kleine Hobel- und Feilmaschinen, Fallwerke in geringen Dimensionen, Schlag- und Präg-Werke, Walzwerke zum Rundbiegen des Bleches, zum Bördeln, zur Hervorbringung von Dessins, Schleif- und Polirscheiben, Bürstenscheiben; für Holzarbeiter: die Kreissägen, die Sägemaschinen zu Schweif- u. Laubsägen, die Stemm- und Bohrmaschine ꝛc.; für andere Gewerbe die Nähmaschinen ꝛc.

Schließlich möchte ich einige Gesichtspunkte aufstellen für das Verhalten des Gewerbmannes rücksichtlich neuer Erfindungen im Werkzeugfache. Der Inhaber einer Werkstätte soll nie den Werkzeugapparat derselben als unbedingt abgeschlossen betrachten. Es kann nicht verlangt werden, würde sogar ausdrücklich wiederrathen werden müssen, jeder Neuerung ohne Weiteres Zugang und Aufnahme angedeihen zu lassen; denn Vieles kommt zum Vorscheine, was sich nicht bewährt. Aber sehr zu empfehlen ist es, daß man die in technischen Schriften (namentlich den durch Lesezirkel und gewerbliche Vereine leicht zugänglichen Zeitschriften *) vorkommenden Mittheilungen der Art beachte, über ihre etwaigen Vorzüge gründlich nachdenke und im günstigen Falle die Anschaffung solcher besserer Geräthschaften nicht scheue; daß man die Gelegenheit, sich mit den Katalogen, Preisverzeichnissen und Musterbüchern der Werkzeugfabriken, mit den Neuigkeiten der Werkzeughandlungen und den Werkzeugen concurrirender Werkstätten bekannt zu machen, nicht versäume; die Besichtigung öffentlicher Sammlungen (wie die bei polytechnischen Schulen ꝛc.) und der Gewerbe-Ausstellungen nicht unterlasse; kurz ein waches Auge für alles habe, was möglicher Weise zu vollkommnerem Werkzeuge verhelfen kann. Dann wird die Geneigtheit zum Fortschreiten im Geschäfte nicht ersterben, der Anlaß dazu sich oftmals darbieten und stets die Wahrheit in Erinnerung und eine Richtschnur des Handelns bleiben: daß „gutes Werkzeug halb gemachte Arbeit" ist.

Die Mohair-Wolle.

Die Kammgarnspinnerei hat sich nicht damit begnügt, Wollen von Schafen zu verarbeiten, sondern griff weiter und zog andere Produkte in ihre Thätigkeit hinein, die nach und nach von besonderer Wichtigkeit für die Manufakturen geworden sind.

---

*) Darum kann man deren Benutzung nicht warm genug ans Herz legen. D. Red. der G. W.

Zu diesen neueren Rohstoffen gehört auch außer der Alpakawolle die Mohairwolle. Mohair ist der specifisch engliche Name dieser Wolle, welche die Franzosen Poil de chèvre nennen, und die bei uns Deutschen die Namen Angora=, Tiftik= oder Mohairwolle führt. Die Mohairwolle stammt von der Kämel= oder Angoraziege in Kleinasien und kommt meist in weißer Farbe, seltener grau oder schwarz vor. Der jährliche Wollertrag liefert von einem Thiere 1—4 Pfund, und zwar ist die Wolle der Ziegen bedeutend besser als die der Böcke. Man sondert nach dem Scheeren die Haare von einander und wäscht die guten, reinen allein. In Kleinasien verspinnt man diese Wolle mit der Hand; seit 1820 aber wurde rohe Mahairwolle nach England gebracht und dort zuerst durch Salt in Bratford mechanisch versponnen. Seitdem hat die Mohairwolle eine sehr ausgedehnte Verbreitung und Anwendung gefunden, besonders durch ihre trefflichen Eigenschaften unterstützt. Zu den letzteren gehört in erster Reihe das Vermögen, durch Waschen eine so blendend weiße Farbe anzunehmen, wie keine andere Wollart vermag. Vielleicht in Folge dieser trefflichen Eigenschaft fallen alle Färbungen der Mohairwolle, obwohl sie mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft sind, sehr brillant aus.

Die Frage, wie läßt sich die Mohairwolle verspinnen, war lange unbeantwortet geblieben, ja es galt die Meinung, dieselbe sei nicht verspinnbar, als unumstößlich. Salt zeigte jedoch, wie haltlos diese Ansicht war. Allerdings bietet das lange, fast ungekräuselte Haar des Mohair viele Schwierigkeiten dar und ist z. B. nach französischem oder deutschem Kammwollspinnsysteme unmöglich zu verarbeiten. Mit Hülfe des englichen Systems und einiger Specialänderungen in demselben gelingt es jedoch sehr schön. Man stellt von Mohairwolle allein viele Nummern Garn her, von Nr. 24 E bis Nr. 100 E und darüber. Vielfach wird Mohair auch mit anderen Wollen gemischt versponnen, besonders mit Alpaka= und langen englischen Kammwollen. Solche Produkte, die den Namen Lustre-Yarn führen, bilden einen sehr großen Handelsartikel. Das Gespinnst aus Mohair und Alpaka, Genappe genannt, vermischt mit anderen langen Wollen, wird bis zu Nr. 6 versponnen und dann gesengt.

Alle diese Gespinnste werden besonders in Nouveautés verwendet, theils aber zu Tapisseriegarnen u. a. Das Mohairgarn hat, besonders in kleine Stückchen zerschnitten, die Eigenschaft, seinen Draht zu verlieren, ferner aber dicht verwebt und stark gerauft, dem Gewebe eine dichte Decke glänzender Haare zu verleihen, die dem Gewebe das Aussehen von langhaarigem Plüsch giebt. Man benutzt solches Gewebe zu Besätzen an Tüchern, Mänteln und anderen Kleidungsstücken, besonders zu Damenmänteln.

Der hohe Glanz der Mohairwolle wird dem Gespinnste daraus stets eine Stelle in der Weberei sichern. Wegen des Glanzes wird Mohair vielfach bei seidener Kette als Schluß verwendet in halbseidenen Kleiderstoffen für Damen.

(Deutsche Muster=Zeitung f. Färberei, Druckerei 2c.)

Feuilleton.

Maschine zum Schärfen der Kreissägen. In den Pariser Werkstätten für Holzbearbeitung bedient man sich zum Schärfen der größern Kreissägen, welche mit sogenannten Wolfszähnen, d. h. mit bogenförmig ausgehöhlten Zahnlücken versehen sind, einer sehr einfachen, mit Aufwand von wenig Gulden herzustellenden Vorrichtung, durch deren Anwendung dieses bisher sehr zeitraubende Geschäft mit großer Schnelligkeit und Präcision ausgeführt wird. Die Schärfung erfolgt hier nämlich mittelst einer auf künstlichem Wege hergestellten circa einfüßigen Schleifscheibe, deren Umfang nach Form und Größe der Zahnlücken faconirt ist. Diese Scheibe wird auf eine horizontale, etwa $2^1/_2$ Fuß vom Fußboden gelagerte Welle aufgesteckt und durch eine kleine Riemenwelle von 3—3 Zoll Durchmesser, in 1000 bis 1200 Umdrehungen per Minute versetzt, Vor der Schleifscheibe befindet sich ein hölzerner Bock, mit welchem eine ungefähre, in der Höhe der Schleifscheibenaxe um zwei horizontale Zapfen drehbare, in Form eines Ringes von 2 Fuß Durchmesser ausgeführte Auflage verbunden ist. Dieser frei bewegliche Bock wird vor der Schleifscheibe derart placirt, daß die Drehaxe von Schleifscheibe und Auflage sich unter einem Winkel schneiden, welcher mehr oder weniger radial gerichtet ist. Durch Probiren ist die entsprechende Stellung in jedem Falle leicht zu finden. — Beim Schärfen der Säge bringt der Arbeiter zunächst den Bock in die erforderliche Stellung, gibt hierauf der Auflage diejenige Neigung, welche der Abschrägung der Zähne auf ihren Schneidekanten entspricht, und stellt sie in dieser Lage durch eine Preßschraube fest. Hierauf setzt er sich zur Seite der Schleifscheibe, so daß er dieselbe zur linken Hand hat, führt die auf der Auflage befindliche Säge gegen die rotirende Scheibe und bearbeitet die Zahnlücken in der Reihenfolge 1, 3, 5, 7 u. s. f. Ist dies geschehen, so placirt er sich auf die diametral entgegengesetzten Seite so daß er die Scheibe zur rechten Hand hat, wendet die Säge auf die andere Fläche, und bearbeitet die Zahnlücken 2, 4, 6, 8 u. s. f. Durch diese einfache Manipulation erhalten die Zähne abwechselnd die die erforderliche Abschrägung nach entgegengesetzten Richtungen. Die Arbeit geht so schnell von Statten, daß das Schärfen einer zweifüßigen Säge nur etwa $^1/_4$ Stunde in Anspruch nimmt, und wird bei nur geringer Aufmerksamkeit des Arbeiters ohne allen Tadel ausgeführt. — Diese Schleifscheiben (meules pour scies circulaires) werden von Deplanque et fils in Paris (usine 114 route d'Orleans au petit montrouge) geliefert, und können durch Stuttgarter Eisenhandlungen bezogen werden. Im Conservatorium zu Paris hat man dieselben auf ihre Festigkeit untersucht und gefunden, daß sie ohne Gefahr der Zerstörung 4500 Umdrehungen per Minute machen können.

(Schauplatz der Künste 2c. LXIX. Bd.)

Straßen-Locomotiven. In London haben wieder Probefahrten mit Straßen-Locomotiven stattgefunden, die sehr günstig ausgefallen sein sollen. Die Maschine legt bei mittlerer Geschwindigkeit eine deutsche Meile in 80 Minuten zurück und bewegt sich gleich gut auf Straßen, Wiesen und Pflaster; sie ist vollkommen lenkbar. Es wird also auch auf den gewöhnlichen Wegen das Pferd bald durch die Maschine ersetzt werden. (Arbeitgeber.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 42. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Poissaut's Maschine zum Enthülsen des Getreides.

Von Prof. Dr. Decharme in Amiens.

Bekanntlich werden durch den gewöhnlichen Mahlproceß nur 78 bis 80 Proc. von dem im Getreide enthaltenen Mehl gewonnen.

Ein Herr Poissaut zu Amiens hat kürzlich ein neues Verfahren erfunden, welches mittelst Anwendung eines höchst einfach construirten Apparates einen Ertrag von 90 sogar 95 Proc. ebenso guten und schönen Mehls liefert, dessen Gehalt an nahrhafter Substanz größer ist, als das durch die bisher gebräuchlichen Methoden erlangte. Es wird also durch dieses neue Verfahren ein bisher für die menschliche Ernährung verloren gegangener Theil Mehl nutzbar gemacht.

Die von Herr Poissaut erfundene Schälmaschine entfernt von den Körnern vor dem Mahlen die drei äußeren Häute, die Epidermis, das Epicarpium und die innere Haut, das Endocarpium, welche zusammen etwa 3 Proc. vom Gewicht des Getreides ausmachen.

Die einfache Maschine ist bei allen Mühlen an allen Roßwerken anzubringen, man kann sie sogar mit der Hand bewegen, denn sie zerfällt in zwei Theile, welche von einander getrennt werden können. Die erste schält die holzige, äußere Schale des Getreides, die zweite die beiden folgenden Häute ab.

Die Maschine bedarf nur einer Pferdekraft zur Bewegung, ist einfach, nicht leicht in Unordnung gebracht und billig, drei wesentliche Bedingungen.

Das Poissaut'sche Verfahren bringt überdies eine Verschiedenheit des Werthes der Kleie, wie dieselbe aus dem alten Verfahren hervorgeht, und dem holzigen Rückstande der neuen Behandlungsart hervor, denn letzterer ist zur Fabrication eines Papiers verwendbar, welches mit dem Pergament Aehnlichkeit hat.

Nach den Untersuchungen des Herrn Bénard, Chemiker in Amiens, erlangt man nach dem neuen Verfahren eine Vermehrung von 11 Proc. Mehl beim Weizen, 10 Proc. beim Roggen und 15 Proc. bei der Gerste.

Was die Nahrhaftigkeit betrifft, so hatte Bénard gefunden, daß im ungeschälten Weizen 28,86 Proc. feuchter Kleber und 1,1375 Stickstoff, im Mehl von geschältem Weizen 29,20 Proc. des ersteren und 1,152 Stickstoff enthalten sind, was nicht weiter in Erstaunen setzen darf, da bereits Mège-Mouriès festgestellt hat, daß die Nahrhaftigkeit des Mehls und Weizenkorns sich nach und nach von dem Endocarpium nach dem Mittelpunkte hin verringert.

Bei dem aus den beiden Sorten Mehl angefertigten Brode zeigte ebenfalls das aus dem durch Poissaut's Verfahren gewonnenen Mehle bereitete ein gleichmäßig schönes Aussehen und war von angenehmem Geschmack.

Das Enthülsen des Getreides gibt nicht allein ausgezeichnete Resultate hinsichtlich des Ertrages an Mehl, man kann dies Verfahren auch mit Vortheil zur Conservirung des Getreides anwenden. Der Erfinder hat zu diesem Ende verschiedene Versuche angestellt und durch eine vier Jahre lang fortgesetzte Beobachtung bestätigt gefunden, daß der ungeschälte Weizen den Angriffen des Kornwurms viel leichter ausgesetzt ist, als geschälter. Ebenso wird ungeschälter Weizen, wenn er in einer Flasche aufbewahrt wurde, nach ein paar Jahren eine unförmliche braune und ekelhafte Masse, während geschälter Weizen kaum irgend einen Geruch annimmt.

Die Erfindung kann also auch nach dieser Seite hin von außerordentlichem Nutzen werden.

(Ann. de l'Agriculture.)

Rowan's Maschine zum Brechen und Schwingen des Flachses.

Von Prof. C. H. Schmidt in Stuttgart.

Auf der Londoner Ausstellung befindet sich eine ganz neue und eigenthümliche von John Rowan und Söhnen in Belfast construirte, das Brechen und Schwingen des gerösteten Flachses gleichzeitig ausführende Maschine, welche gegen die bisher zu diesen Operationen angewandten Maschinen in jeder Beziehung so bedeutende Vortheile bietet, daß sie bestimmt zu sein scheint, eine großartige Umwälzung in der Flachsbereitung herbeizuführen.

Eine derartige Maschine liefert nach Angabe des Constructeurs stündlich 12—16 Pfund geschwungenen Flachs und erfordert zur Bedienung nur einen Knaben, welcher blos darauf seine Aufmerksamkeit zu richten hat, daß er den Flachs möglichst schnell einführt und langsam wieder auszieht. Außerdem werden noch Doppelmaschinen gebaut, deren 2' breite Trommeln mit zwei Schlägerreihen und zwei Einführungsöffnungen versehen sind, mithin auch durch zwei Arbeiter bedient werden müssen. Der Preis einer einfachen Maschine ist 18 Pfd. St., derjenige einer Doppelmaschine 24 Pfd. loco Bradford.

Aus diesen Angaben werden sich die Vortheile der Rowan'schen Maschine gegen die älteren Brech- und Schwingmaschinen zur Genüge erkennen lassen. Die neue Maschine ist äußerst billig zu beschaffen, sie ist sehr compendiös, indem eine Doppelmaschine

nur einen Raum von 5' Länge und 3' Breite einnimmt, sie erfordert kein besonders eingeübtes Arbeiterpersonal, verursacht keine Reparaturen und übertrifft alle bisher angewandten Maschinen sehr bedeutend an Productionsfähigkeit. Nehmen wir eine ältere Schwingerei mit einem Satze oder 12 Schwingrädern von 5—6' Durchmesser, welche 160 bis 180 Umdrehungen pro Minute machen, so liefert dieselbe mit 12 erwachsenen, eingeübten Arbeitern gegen 200 bis 250 Pfd. pro Tag, während die Rowan'sche Doppelmaschine mit 2 Arbeitern, bei denen gar keine Uebung vorauszusetzen ist, gegen 300 bis 400 Pfd. pro Tag liefert. Obige 12 Schwingräder mit Gehäuse und Zubehör werden schwerlich unter 800 bis 1000 fl. zu beschaffen sein, während die englische Maschine bis nach Deutschland nur etwa auf 350 fl. zu stehen kommt. Nimmt man, um sicher zu gehen, die Production eines Satzes Schwingräder und einer Rowan'schen Doppelmaschine als gleich groß an und setzt voraus, daß die Knaben bei letzterer Maschine nur halb so viel Lohn erhalten, als die eingelernten Arbeiter an den Schwingrädern, so ergibt sich, daß der directe Schwinglohn bei der neuen Maschine nur den zwölften Theil so viel beträgt, als bei den älteren Maschinen, ganz abgesehen von den weiteren Kosten, welche früher noch durch das Brechen herbeigeführt wurden.

Für die Landwirthschaft dürfte die neue Maschine mehrere besonders beachtenswerthe Vortheile bieten, da sie keine weitere Gebäudeanlage erfordert, sondern mit Leichtigkeit an ein Mühlrad, einen Pferdegöpel oder ein Locomobil angehängt werden und durch jeden vom Felde genommenen Arbeiter bedient werden kann. Die Ausbeute an geschwungenem Flachse soll bedeutender sein als früher. Bei einem vor einer Commission angestellten Probeschwingen ergab sich, daß die neue Maschine aus 100 Pfd. Rösteflachs 19,6 Pfd. Schwingflachs producirte, während die älteren Maschinen aus demselben Quantum Röstflachs nur 14,3 Pfd. zu liefern vermochten. In diesem Falle wurden fünf Hände voll Flachs in 70 Secunden rein geschwungen und die stündliche Production einer einfachen Maschine belief sich auf 20 Pfd. (Gewerbebl. aus Württemb.)

Kalt- und Warmwasserleitungen für Wohngebäude.

Von Professor C. H. Schmidt in Stuttgart.

Für eine der größeren Villen Stuttgarts wurde schon im Laufe des vorletzten Winters durch Herrn Ingenieur Ehmann eine Kalt- und Warmwasserleitung ausgeführt, welche durch ihre zweckmäßige Anordnung so große Bequemlichkeit gewährt, daß sie verdient, in weiteren Kreisen bekannt zu werden.

Die Kaltwasserleitung hat zum Zweck, das für die Küche, die Wasch- und Badezimmer, die Closets und die Warmwasserleitung erforderliche Quantum kalten Wassers zu liefern. Die Speisung derselben erfolgt durch ein unterhalb des Dachraumes aufgestelltes großes Reservoir, welches entweder durch das von der ganzen Dachfläche abgeleitete Regenwasser oder in Ermangelung desselben mittelst eines Druckwerkes von unten gefüllt wird. Von dem Reservoir geht durch das ganze Gebäude abwärts ein Hauptrohr und von diesem zweigen sich mehrere Nebenröhren ab, welche nach denjenigen Orten führen, wo das kalte Wasser Verwendung finden soll.

Mittelst der Warmwasserleitung wird das zu Wasch- und Badezwecken, so wie für den Küchenbedarf erforderliche warme Wasser den in mehreren Etagen vertheilten Verbrauchsorten vom Souterrain aus ohne Anwendung einer besonderen mechanischen Kraft continuirlich zugeführt. Dieser Theil der Anlage ist in der Hauptsache nach dem Princip der Warmwasserheizungen construirt und enthält demnach als Haupttheile: den Kessel oder Vorwärmer, das Steigrohr, das Expansions- oder Vertheilungsgefäß und das Fallrohr. Der ganze Apparat wird vor seiner Ingangsetzung mit kaltem Wasser aus dem Reservoir gefüllt. Durch Erhitzung des Vorwärmers dehnt sich das in ihm enthaltene Wasser aus, wird dadurch specifisch leichter als in den übrigen Theilen der Leitung, erhebt sich in Folge dessen durch das vor Wärmeverlust sorgfältig geschützte Steigrohr nach dem im oberen Theile des Gebäudes aufgestellten Vertheilungsgefäß und kehrt durch das Fallrohr im abgekühltem Zustande nach dem Vorwärmer zurück, um nach seiner Wiedererhitzung den eben vollendeten Kreislauf von Neuem zu beginnen.

Der Vorwärmer besteht im vorliegenden Falle aus einem eisernen Gefäß von kaum 1 Cubikfuß Inhalt, welches mit dem im Souterrain placirten Kochheerde der Art verbunden ist, daß seine Wandung von der abziehenden Feuerluft umspült, mithin die Erhitzung des Wassers ohne irgend eine besondere Feuerungs-Anlage bewerkstelligt wird. Das schon erwähnte Expansionsgefäß soll hier gleichzeitig und vorzugweise als Reservoir für das abzugebende warme Wasser dienen, um letzteres stets zur Disposition zu haben, auch wenn die Küchenfeuerung unterbrochen wird, und ist aus diesem Grunde in verhältnißmäßig großen Dimensionen ausgeführt. Von dem Fallrohr gehen nun in den einzelnen Etagen die verschiedenen Zweigröhren ab, welche das warme Wasser den Waschtischen und dem Badezimmer zu jederzeitiger Benutzung zuführen. Der Wasserausfluß über den Waschtischen ist mit großer Eleganz und in sehr zweckmäßiger Weise angeordnet. Es verbinden sich nämlich die beiden Röhrensysteme für das kalte und warme Wasser noch vor dem Auslaufshahn mittelst einer doppelten Regulirvorrichtung der Art, daß es nur eines schwachen Druckes bedarf, um durch eine und dieselbe Mündung nach Belieben kaltes oder heißes Wasser oder eine Mischung aus beiden zu entnehmen. Das auf diese Weise der Leitung entzogene Quantum warmen Wassers wird

durch Zuführung einer gleichen Menge kalten Wassers aus dem großen Reservoir jederzeit wieder ersetzt, so daß die Leitung stets gefüllt erhalten wird. Durch entsprechende Vorkehrungen wird dem Einfrieren des Reservoirs, sowie dem Eintritt anderer Unfälle vollkommen vorgebeugt.

Herr Ingenieur Ehmann, welcher gegenwärtig mit Ausführung mehrerer ähnlicher Anlagen beschäftigt ist, erklärt sich bereit, jede weitere Auskunft über den betreffenden Gegenstand zu ertheilen.

(Gewerbebl. a. Würtemb.)

Ueber das untere Ende der Blitzableiter.

Von Dr. Mohr.

Bei der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Freibung im Jahre 1838 wurde von Seiten der Stadt Freiburg der physikalischen Section die Frage über die zweckmäßigste Anlegung eines Blitzableiters an den dortigen gothischen Dom vorgelegt. Die städtische Behörde wollte die Gelegenheit des Zusammenseins so vieler bedeutender Physiker nicht unbenutzt vorübergehen lassen, um bei der beabsichtigten Schützung der Cathedrale durch einen Blitzableiter das beste und gegen jeden Einwurf gesichertste System zu erfahren. Die Section kam diesem Antrage sowohl wegen des Interesses der Sache selbst, als auch wegen der freundlichen Aufnahme der Versammlung auf's Bereitwilligste entgegen, und hielt mehrere Sitzungen in einem besonderen Locale, wo nur dieser Gegenstand zur Sprache kam. Unter den Anwesenden befanden sich fast alle der Versammlung beiwohnenden Physiker und darunter mehrere, die sich schon praktisch mit Ausführung von Blitzableitern beschäftigt hatten.

Bei der eingeleiteten Besprechung einigte man sich bald über die Form und Substanz der oberirdischen Leitung; dagegen gingen die Ansichten über den unter dem Boden befindlichen Theil des Blitzableiters sehr weit aus einander; nur darin war man einstimmig, daß dieser Theil die schwache Seite der ganzen Erfindung sei und zwar, weil sie der Aufsicht des Menschen ganz entzogen sei. Es war einleuchtend, daß ein Blitzableiter, der nicht eine unter allen Umständen vermittelte Uebertragung des Blitzes an den Erdboden sicherte, eher eine Gefahr als einen Schutz mit sich führe. Es wurde zugegeben, daß keine der bisher vorgeschlagenen und ausgeführten Bodenableitungen auf die Dauer Sicherheit gebe, weil kein Metall der immer nagenden Wirkung von Kohlensäure und Wasser widerstehe. Das Ableiten in einen Brunnen veranlasse das Rosten aller unedlen Metalle an der Berührungsstelle von Luft und Wasser. Die Endigung der Leitung mit Streifen von Kupfer oder Blei bedinge eine galvanische Wirkung an der Berührungsstelle der beiden Metalle; noch mehr würden dies die edleren, dem Roste nicht unterworfenen Metalle thun, selbst wenn sie wegen des Kostenpunktes anwendbar wären. In Ermangelung eines passend gelegenen Brunnens hat man solche eigens mit großem Aufwand hergestellt, oder man hat feuchte Kohlen in einer tiefen Grube zur Aufnahme des electrischen Stromes empfohlen, in der doppelten Absicht, die gute Leitungsfähigkeit der Kohlen und ihre vermuthete schützende Kraft gegen Rost zu benutzen. Es ist aber keine Frage, daß feuchte Kohle eher Rost bedingt als verhindert, theils weil sie mit dem Eisen eine galvanische Kette bildet, bei welcher das Eisen Zink vorstellt, dann auch, weil gewöhnliche Holzkohle eine beständige Quelle von Kohlensäure ist und sich immer vermindert. So könnte es im Laufe der Jahre kommen, daß das Ende der eisernen Leitung, die ursprünglich in Kohlen steckte, zuletzt in der Luft hinge.

Nachdem alle bekannten Vorschläge durchgesprochen, und jeder einzelne verworfen war, trennte sich die Versammlung ohne zu einem andern Resultate gekommen zu sein, als daß für die unterirdische Ableitung noch keine passende Form gefunden sei, und daß die bekannten alle auf die Dauer nicht genügten. Ich wohnte der damaligen Besprechung bei, ohne selbst Theil daran genommen zu haben.

Es wird zugegeben, daß, wenn eine ununterbrochene Metall-Leitung in Wasser hineingeführt wird, welches auf einer großen Fläche mit dem Erdboden in Verbindung steht, die vollständige Ableitung des Blitzes erfolgen könne. Bedienen wir uns dieses Mittels, aber nehmen dazu keinen Brunnen, welcher die metallische Ableitung der Aufsicht entzieht und das Rosten bedingt, sondern nehmen wir einen solchen Brunnen, der das ganze Jahr hindurch trocken liegt, der die ganze Leitung sammt der Ableitung den Augen jedes Vorübergehenden bloß stellt, und der vor jedem Gewitter gefüllt wird. Die regelmäßige Besichtigung einer in einen Brunnen abgeleiteten Metallstange geht sicher im Laufe der Zeit in Vergessenheit; aber was nicht in Vergessenheit kommt, ist, daß es vor jedem Blitzschlag stark regnet. Man leite also den Blitzableiter außen am Gebäude herab bis zur Sohle der Straße, verbinde ihn dort mit langen gußeisernen Wasserrinnen und führe dicht neben dem Blitzableiter die Hauptwasserröhre vom Dache auf diese eisernen Rinnen. Man kann denselben leicht eine solche Gestalt geben, daß sie nach kurzem Regen ganz unter Wasser stehen, daß sie mit mehreren hundert Quadratfuß den feuchten Erdboden berühren, und die sicherste Ableitung gewähren. Indem man die unterirdische Leitung ganz aufgehoben hat, sind alle die Schwierigkeiten beseitigt, die damit verbunden waren. Die ganze Ableitung ist immer bei hellem Lichte des Tages ohne eine besondere Operation Jedem zugänglich und sichtbar. Die nur zeitweilig befeuchtete Stange trocknet wieder ab und kann nicht rosten und das Wasser des Brunnens kann nicht versiegen, so lange es vor dem Blitze regnet. Aber auch selbst in diesem Falle würde eine Berührung

des Bodens mit einer großen Fläche zolldicker Eisenplatten, die, weil sie gleichsam einen Theil des Straßenpflasters ausmachen, niemals verrosten können, eine genügende Sicherheit der Ableitung gewähren. Es sind mehrmals bei zufälligem Abbruch von Blitzableitern und auch bei absichtlicher Besichtigung Fälle vorgekommen, daß das untere Ende des Blitzableiters sich in einem gefährlichen isolirten Zustande befand. Es möchte deshalb allen Betheiligten zu rathen sein, die sie betreffenden Ableitungen zu untersuchen, und sich des Schutzes zu bedienen, der in der Anwendung der obigen Idee liegt. Es liegt in der Natur der Sache, daß man mit solchen Verbesserungen keine Versuche machen kann, um sie erst nach gemachter Erfahrung mitzutheilen. Glücklicherweise schlägt der Blitz zu selten ein, als daß man darauf warten könnte, um eine zweckmäßige Verbesserung ein Menschenalter zurückzuhalten.

(Ann. d. Physik u. Chem.)

Feuilleton.

Neue Handlohmühle. In Folge der Anmerkung der Redaction in Nr. 33 der Gerber-Ztg. zu dem Artikel über die „neue Handlohmühle" gibt uns der Verfertiger selbst, Herr Dobberke in Breslau, Neue Sandstraße Nr. 1, in Nachstehendem die erbetene specielle Auskunft: Die von mir gefertigte Handlohmühle ist deshalb für den Gerber von großem Nutzen, weil sie zunächst wenig Raum einnimmt und auf jeder Stelle angewendet werden kann; zweitens dadurch, daß der Gerber, wenn die Arbeiter nichts Anderes zu thun haben, sie zum Lohmahlen verwendet, wozu nur die Kraft von zwei Männern erforderlich ist, von denen der eine das Schwungrad dreht, indeß der andere die Rinde, wie sie ihm unter die Hände kommt, in einen Kasten schüttet, gleichviel ob lange oder kurze Stücke, wo diese dann durch runde Gußstahl-Sägen zerrieben wird und auf der andern Seite als feine, schöne, fast staubfreie Lohe herausfällt. Man kann grobe und auch feine Lohe damit mahlen, ohne daß es eines Vorschneiders dabei bedarf. Von wesentlichem Vortheil dürfte auch das kalte Vermahlen der Rinde sein, was bei anderen Mühlen nicht vorkommt, da die Lohe durch die Reibung einen Wärmegrad erreicht, welcher hinreicht um flüchtige Bestandtheile der Lohe zu entfernen. Die Mühle von zwei Mann, welche sich beim Drehen des Schwungrades ablösen, einen Tag in Thätigkeit erhalten, liefert 4 Ctr. Lohe, jedoch würde sich das Quantum erhöhen, je nachdem man die Betriebskraft vermehrt; sie würde demnach, durch eine zweipferdige Maschine, Wind- oder Wasserkraft getrieben, im Stande sein, 20—25 Ctr. und darüber zu liefern. Die Construction der Mühle ist eine andere wie die des Herrn Grill in Offenbach; Stücke von Rinde gehen beim Vermahlen nicht durch; der Preis einer Mühle, mit der Hand zu drehen, beträgt 180 Thlr. mit einer Garnitur Sägen, eine zweite Garnitur würde 36 Thlr. mehr kosten. Bei größeren Mühlen würde sich der Preis natürlich höher stellen. Der Bau kann in jeder beliebigen Größe ausgeführt werden, je nachdem das Quantum Lohe verlangt und die Betriebskraft angewandt werden soll. (Gerber-Ztg.)

Die Gas- und Luft-Maschinen. Der „Nat.-Ztg." zufolge hat Lenoirs Gasmaschine und die calorische Maschine auf der Welt-Ausstellung wenig Beachtung von Seite des Ausschusses erfahren. Es waren von Letzterer nur 4 Exemplare vorhanden und es geht die Ansicht immer noch dahin, daß, bevor nicht wesentliche Verbesserungen erfunden werden, diese Maschinen der Dampfmaschine noch keine Concurrenz machen können. (Arbeitgeber.)

Thurmuhren mit getrenntem Pendel. Die Verbindung des Uhrwerkes mit dem Pendel beeinträchtigt, wie bekannt, den richtigen Gang des Pendels. Durch die genauen Versuche des Conservators an der Münchener Sternwarte, Lamot, ist nachgewiesen, welches frei genau Secunden schwingt, mit einem gewöhnlichen Uhrwerk verbunden, des Tags um 3 Secunden und noch mehr zurückbleibt, besonders wenn das Oel, womit das Werk eingeölt wird, sich einmal zu verdicken anfängt. Der Mechaniker Mannhardt in München, in neuester Zeit durch seine zur Londoner Welt-Ausstellung gesandte Uhr mit vereinfachter Construction rühmlichst bekannt geworden, hat diesem Uebelstand in einer zweiten Uhr abzuhelfen versucht, indem er das Steigrad gänzlich entfernt hat, und nun das Pendel von dem Uhrwerk frei, nur alle Minuten einen leichten Antrieb erhält, der das wieder ersetzt, was das Pendel während dieser Zeit an Ausschlag verloren hatte. Zwei Commissionen, eine von der Academie der Wissenschaften und eine von dem Centralverwaltungsausschusse des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern, haben die Erfindung geprüft. Die letztere hat nach vielen Beobachtungen bestätigt gefunden, daß Mannhardt hier eines der wichtigsten Probleme, auf die allereinfachste Art gelöst hat. Durch diese Vereinfachung können Thurmuhren jetzt auch viel billiger hergestellt werden. (Südd. Z.)

Ueber Dampf-Feuerspritzen. Die Dampfspritzen obwohl von ungemein kräftiger Wirkung und große Massen Wassers schaffend, haben bis jetzt nur in seltenen Fällen Anwendung gefunden, indem es immer zu lange dauert, ehe sie genügend Dampf geben. War es auch möglich geworden, durch die Construction der Kessel und heftiges Feuer die Dampfentwicklung binnen wenig mehr als 15 Minuten zu bewirken, so war diese Zeit doch immer zu lang, um mit Erfolg gleich im Anfang das Feuer zu bekämpfen. Gleichzeitig wirkte die rasche Erhitzung nachtheilig auf die Kessel ein. — Jetzt hat man in London die sehr einfache Abhülfe getroffen, daß man das einmal zum Kochen erhitzte Wasser im Kessel durch eine in den Feuerraum eingeführte kleine Gasflamme bei verschlossenem Abzugsrohr immer nahezu am Kochen erhält. Ist der Kessel gegen die Ausstrahlung der Wärme durch sorgfältige Einhüllung gut verwahrt, so genügt schon eine geringe Gasmenge, um die Siedetemperatur zu unterhalten. Bricht Feuer aus, so werden die wo möglich schon im Feuerraume angehäuften leichten Brennmaterialen entzündet, die Pferde vorgelegt, und während der Fahrt gefeuert, so daß bei der Ankunft an der Brandstelle schon genug Dampf vorhanden ist, um die Maschine sofort in Betrieb zu setzen. Die Lösung der Frage ist so einfach, daß man sich wundern muß, daß man nicht schon lange auf dieses Mittel verfallen ist. (Breslauer Gewerbeblatt.)

Bonelli's electrischer Webstuhl. Bekanntlich hat Bonelli bereits im Jahre 1853 den electrischen Webstuhl erfunden, welche in einer Jacquardmaschine besteht, bei welcher electrische Ströme zu Hilfe genommen werden, um die Musterpappen zu ersparen. Professor Karmarsch bemerkt darüber: Die Schönheit des Gedankens und der bei dessen Ausführung aufgewendete Scharfsinn ist nicht zu verkennen; allein ein unbefangenes praktisches Urtheil muß den electrischen Webstuhl gerade zu nur als interessanten physikalischen Apparat betrachten und kann ihm keine Zukunft im Kreise der technischen Anwendung versprechen. Vielfach verbessert tritt der Bonelli'sche Webstuhl auf der Londoner Industrie-Ausstellung auf und es wäre zu wünschen, daß neuere Urtheile über die Lebensfähigkeit der Bonelli'schen Erfindung in's Publicum gelangten.

Polytechnische Centralhalle.

№ 43. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ueber Häcksel-Schneidemaschinen.

Von Ed. Vianne.

Der Nutzen der Häcksel-Schneidemaschinen ist jetzt eine unbestrittene Thatsache. Alle Landwirthe wissen, daß es vortheilhaft ist, das Grünfutter klein zu machen und zu mischen, zumal wenn es nicht von erster Güte ist; und es dann mit Schlempe oder gemusten Wurzeln gähren zu lassen, oder es in ähnlicher Mischung zu kochen. Es handelt sich für uns daher nicht darum, die Vortheile dieses Systems nachzuweisen, sondern nur den Wirth in der Auswahl seiner Werkzeuge zu leiten.

Was man bei Häckselmaschinen besonders prüfen muß, ist die Art des Schneidens und die Art und Weise, in der die Maschine das Futter unter das Messer führt. Auch muß die Schneide selbst gut befestigt sein, so daß sie nicht nach einigem Gebrauch aus den Fugen geht. Dies geschieht zu häufig bei kleinen Maschinen, die, wie man sagt, für kleine Wirthschaften angefertigt werden. Das ist ein großer Fehler und ein Vorwurf für die Fabrikanten, die zu vergessen scheinen, daß das Zerschneiden von 100 Pfd. Futter eine Maschine ebenso sehr angreift, wenn es für eine kleine, als wenn es für eine große Wirthschaft geschieht. Man mag freilich Unterschiede in der Größe der Maschinen machen, nach dem Bedürfniß, dem sie genügen sollen: doch müssen sie immer die genügende Kraft haben, um gut zu arbeiten und nicht zu häufigen Reparaturen zu nöthigen. Hier wie sonst so oft läßt sich der kleine Wirth nur zu sehr durch anscheinende Wohlfeilheit verleiten, ein schlechtes Werkzeug zu kaufen.

Die verschiedenen Mechanismen der Schneiden lassen sich auf vier verschiedene Systeme zurückführen.

Eine Klinge, mit einem Loch an einem Ende, und einem Stift durch dieses. Am anderen Ende einen Griff, vermittelst dessen der Arbeiter die Maschine in Bewegung setzt. Die Klinge läuft in einer Rinne, durch welche sie in gerader Richtung erhalten wird. Dieses alte und einfache System ist wegen der großen Kraft, die es erfordert, jetzt fast allgemein aufgegeben.

2) Eine horizontale Trommel, auf der in Schraubenform mehrere scharfe Schneiden angebracht sind. Auch dies System wird jetzt selten angewandt.

3) Ein Schwungrad, daß sich in verticaler Richtung dreht und das zwei oder drei gerade oder krumme Scheiden trägt. Das ist die gebräuchlichste Methode.

4) Ein System, das zum ersten Male auf der großen Ausstellung von 1860 an die Oeffentlichkeit getreten ist. Es besteht in einem Schrauben-Cylinder, dessen ganze Windung von einer scharfen Schneide umzogen wird. Dieses System wird gegenwärtig von der Firma Cail u. Co. ausgebeutet. Es sind daran aber noch manche Verbesserungen anzubringen; namentlich was die Befestigung und Regulirung der Schneide betrifft. Wären diese Verbesserungen gemacht, so würde dieses System, das man wohl das System der fortlaufenden Schneide nennen kann, viele Vorzüge bieten, deren hauptsächlicher darin besteht, daß es wenig Kraft erfordert.

Wie die Schneiden selbst, so lassen sich auch die Mechanismen, die das Stroh unter die Schneide führen, in vier Klassen theilen.

1) Man bediente sich der Hand, um das Stroh unter die Schneide zu bringen. Dieses in der Champagne und in Deutschland übliche System hat den Vorzug, daß die Maschine sich wohlfeil herstellen läßt. Aber der Verlust an Kraft und Zeit wiegt diesen Vortheil auf; und das System ist im Aussterben begriffen.

2) Man bediente sich zweier geriffelter Cylinder, die in unveränderlicher Entferung von einander befestigt sind; und die durch eine mit dem Schwungrade verbundene endlose Schraube oder ein ebenso befestigets Rad in Bewegung gesetzt werden. Da die Entfernung der Cylinder sich stets gleich bleibt, so muß, damit die Maschine gut arbeite, die Speisung eine stets gleichmäßige sein, was schwer zu erlangen ist. So folgt denn, daß bei zu starker Speisung die Cylinder zu sehr angestrengt werden, so daß man zuletzt das Gestell sprengt. Ist die Speisung zu schwach, so gleitet das Stroh unter dem Messer und wird gleichsam zernagt statt rein abgeschnitten zu werden. Auch genügt die Schraube, durch welche die Zuführwalzen in Bewegung gesetzt werden, nur dann, wenn die Maschine durch Menschenkraft bewegt wird und mit mäßiger Geschwindigkeit arbeitet; wenn man hingegen mit einer Kraft arbeitet, welche 80 bis 100 Umdrehungen in der Minute bewirkt, so ist die Schraube in wenig Tagen aufgebraucht.

3) Bei dem englischen System, welches gegenwärtig fast allgemein angewendet wird, hat die Maschine zwei über einander stehende Cylinder, die entweder glatt oder verschiedentlich gerippt sind; nur der untere Cylinder ist in seinen Lagern befestigt. Der obere entfernt sich oder nähert sich, je nach der Menge der Speisung; und dem Cylinder folgt der obere Theil des Rahmens, in dem er ruht. Die Maschine wird durch das Schwungrad, an dem sich die Schneiden befinden, vermittelst mehrerer Zahnräder in Bewegung gesetzt; und der Druck wird durch ein Gegengewicht geregelt, das unter der Maschine angebracht ist.

4) Das vierte System in zwei Cylindern, die

durch ein Sperrrad in Bewegung gesetzt werden. Dieses System bietet den Vortheil, daß es den Widerstand gleichmäßig vertheilt, indem das Vorrücken des Strohs nur stattfindet, in der Zwischenzeit, wenn die Messer nicht arbeiten Doch hat es andererseits den Nachtheil, daß die Maschine häufig in Unordnung geräth, besonders wenn das Schwungrad in etwas schwache Bewegung gesetzt wird.

(Journal de la Société centr. d'agric.)

Ueber die Schlickeysen'sche Torfpresse.

Vom Bergmeister W. Leo.

Unter allen in neuerer Zeit angewandten Verfahrungsarten, den Torf zu verbessern, bleibt das Mahlen und Comprimiren desselben mittelst der Schlickeysen'schen Torfpresse die vorzüglichste und rentabelste; die gegrabene lufttrockene Torfmasse wird mittelst dieser Maschine gemahlen, gemischt und comprimirt; dadurch wird dieselbe in eine gleichartige plastische Masse verwandelt, die Unannehmlichkeit der Zerbröckelung beim Transport und übelriechende Rauchentwickelung beim Verbrennen entfernt, ihr Heizeffect vermehrt und dieselbe, außer zur häuslichen Feuerung, zu vielen technischen Zwecken vorzüglich geeignet gemacht. Durch diese neue Behandlungsart des Torfes ist nachgewiesen, daß ihm die Dichtigkeit und Festigkeit der Steinkohlen ertheilt werden kann, und daß er sowohl im rohen als verkohlten Zustande ein vorzügliches und billiges Brennmaterial abgiebt, welches zu jeder Verwendung brauchbar ist. Durch das Comprimiren wird die Brennkraft einer großen Torfmasse in ein kleines Volumen concentrirt; durch größere Festigkeit wird der Torf für den weitesten Transport und zur Erzeugung einer vorzüglichen Kohle geeignet gemacht; er kann bis auf ein Gewicht von 80 Pfd. pr. Cubikfuß comprimirt werden; sein Wassergehalt wird bedeutend vermindert und dadurch die zu seiner Trocknung erforderliche Zeit sehr verkürzt; gleiche Raumtheile von comprimirtem Torf und Coaks sind in Beziehung auf Heizkraft sich gleich und weniger als zwei Gewichtstheile Torf ersetzen einen Gewichtstheil Coaks vollkommen, während sie nur $^1/_4$ — $^1/_3$ des Coaks kosten, also dem Unternehmer eine gute und sichere Rente bieten. Dabei lassen sich nach der Größe des Absatzes Maschinen von kleiner bis zur größten Tagesproduction, von 3000 bis 30,000 Steinen täglich anlegen, und durch Thier-, Wasser- oder Dampfkraft betreiben; die Production durch Maschinen stellt sich bei Weitem billiger heraus, als durch Stechen oder Formen mit der Hand, abgesehen davon, daß sie ein viel besseres Produkt liefert.

In Deutschland sind noch sehr viele große Torfflächen beinahe ganz unbenutzt, obgleich selbst in den sonst so holzreichen Gebirgsgegenden jetzt Holzmangel eingetreten ist; die Industrie leidet überall Mangel an Holz, und man ist gezwungen, mit großem Kostenaufwande aus weiter Ferne mineralische Brennstoffe herbeizuführen, während man den Reichthum an Brennstoff, welche man in den verfügbaren Torfmooren besitzt, unbenutzt läßt. In andern Ländern und Gegenden beutet man den von der Natur im Torfe deponirten Schatz an Brennstoff bereits mit größtem Vortheil aus, und erzielt dadurch eine größere und sicherere Rente als von jedem andern Industriezweige. In einem früheren Jahrgange von Dingler's polyt. Journal ist eine solche Torfbereitung näher beschrieben worden; der dort erwähnten Anlage sind mehrere ähnliche gefolgt, und die beim Betriebe derselben gesammelten Erfahrungen theilen wir im Folgenden zur allgemeinen Kenntnißnahme mit.

An den vom Fabrikanten Schlickeysen in Berlin gebauten Maschinen wurden mehrere Modificationen vorgenommen, wie solche der praktische Betrieb an die Hand gab. Die Formen (Ausgangsöffnungen), welche früher 9—10 Zoll lang und mit scharfen Ecken versehen waren, haben sich vortheilhafter und die Arbeit fördernder erwiesen, nachdem man sie auf 6 Zoll verkürzt und mit stumpfen gebrochenen Ecken construirt hatte, vier Steine neben einander auf der breiten Seite liegend herauspressend, von denen im nassen Zustande sechs auf einen Cubikfuß gehen; die Rollen an den Rollbrettern förderten besser und gingen leichter, nachdem man sie $3^1/_2$ Zoll im Durchmesser gemacht hatte; die Abfuhrkarren, welche bei den ersten Anlagen nur 8 Zoll hohe Räder hatten, wurden mit 18 bis 24 Zoll hohen Rädern versehen, damit sie ganz gleiche Höhe mit den Rollbrettern bekommen; letztere Einrichtung erleichterte das Abbringen comprimirten Steine außerordentlich, da die Abschneider und Abfahrer ihre Arbeit in einer bequemeren Stellung zu verrichten und länger auszudauern im Stande waren. Je lufttrockener die rohe Torfmasse zum Vermahlen und Comprimiren angefahren wurde, desto schöner und fester fielen die Steine davon; die lufttrockene Torfmasse enthält immer noch 20—25 Proc. Wasser, welche Wassermenge vollkommen hinreicht, um die gemahlene Torfmasse in denjenigen plastischen Zustand zu versetzen, welcher zur Hervorbringung glatter fester Torfsteine erforderlich ist. Die so dargestellten Torfsteine trockneten bei günstiger Witterung in 8—10 Tagen im Freien vollkommen. Ein nasser, aus der Form kommender Torfstein enthält 432 Cubikzoll; es gehen deren 6 auf den Cubikfuß; diese Steine trocknen und schwinden bis auf 173—175 Cubikzoll, so daß im trocknen Zustande zehn solcher Torfsteine auf den Cubikfuß gehn; der Cubikfuß wiegt trocken 70—80 Zollpfd., und 70 bis 100 Cubikfuß solchen getrockneten Torfes, je nach seiner ursprünglichen Güte, ersetzen 216 Cubikfuß (zwei preußische Klafter) Kiefernholz. In Gegenden, wo, wie in den meisten Gouverments Rußlands, der Torfbetrieb auf $2^1/_2$ bis 3 Monate des Jahres be-

schränkt bleibt, ist eine kurze Trockenzeit von außerordentlichem Werthe; um diese zu erlangen, ist eine rationelle Entwässerung der in Abbau zu nehmenden Torffläche unumgänglich nöthig; je vollkommener diese Entwässerung erfolgt, desto mehr wird die Darstellung comprimirter Torfsteine gefördert, die Trockenzeit abgekürzt und die Rente erhöht.

Obgleich ein mit 2 Austragsöffnungen resp. Formen versehener Cylinder großer Art bei 112 Umgängen in der Minute nach Angabe des Maschinenfabrikanten 50 Steine in der Minute oder 30,000 Steine in der zehnstündigen vollen Arbeitszeit liefern soll, so findet man doch nur selten Arbeiter, welche so geübt und ausdauernd sind, um diese Menge Steine auf längere Zeit abschneiden und weglegen zu können und man kann nur 40 Steine bei 100 Umgängen der Maschine in der Minute im Durchschnitt herstellen, was bei 10 Stunden voller Arbeitszeit 24000 Stück, bei Tag- und Nachtbetrieb 48000 Stück auf einen Cylinder beträgt; 48000 nasse Torfsteine geben 4800 Cubikfuß trockene Torfmasse mit einem Brennwerthe von 100 Klafter Kiefernholz und es läßt sich daher nach dem örtlichen Holzpreise der Werth des täglich zu erzielenden Torfäquivalents leicht berechnen. Zur Erzielung dieser 48000 Torfsteine sind bei Tag- und Nachtzeit 2 Maschinisten und 50 Arbeiter, von denen die Hälfte Weiber sein können, erforderlich, und dieselben im Durchschnitt, einschließlich der Betriebskosten der Maschine mit 15 Sgr. Lohn = 26 Thlr. zu beschaffen; außer diesen Arbeitern ist noch ein Werkführer mit täglich 3 Thlr. Gehalt erforderlich. Ein Cylinder der größten Art erfordert zum Betriebe eine Kraft von fünf Pferden, und es ist stets vortheilhafter, zwei Cylinder zusammen durch eine Maschine zu betreiben und blos bei Tage zu arbeiten, als mit einem Cylinder bei Tag und Nacht.

Die von den Rollbrettern abgenommenen Steine werden auf den Abfuhrkarren, auf der hohen Seite stehend, zu je 50 auf einmal abgefahren und auf dem Trockenplatze zu je 5 — nämlich zwei unten der Länge, dann zwei der Quere und zuletzt wieder einer der Länge nach darüber — aufgestellt, und in dieser Stellung bis zur völligen Trocknung gelassen.

Der so präparirte Torf wird in völlig trocknem Zustande so fest wie Stein, läßt sich auf der Drehbank bearbeiten und verliert seine hygroskopische Beschaffenheit gänzlich, er eignet sich also zu dem weitesten Transport und ersetzt bei allen Heizungen sowohl Coaks als Steinkohlen vollkommen; die Kohle hält bis zum völligen Verbrennen fest zusammen, ihre Schwere verhindert das Sprühen von Funken durch die Esse, ihr Brennen selbst erfolgt mit schöner Flamme.

(Dingler's pol. Journal.)

Notiz über die Classification der Locomotiven.

1. **Classification, welche auf die Beschaffenheit der Leistung begründet ist.** — **Die Personenzuglocomotiven** sind diejenigen, welche hauptsächlich zum Transport der Reisenden und für große Geschwindigkeiten angewendet werden; sie werden mit einer Geschwindigkeit von wenigstens 40 Kilometer oder von 6 geographischen Meilen in der Stunde betrieben und auf gewissen Bahnen erlangen sie unter regelmäßigen Verhältnissen des Dienstes eine Geschwindigkeit von 80 bis 100 Kilometer. Diese Maschinen haben um so höhere Räder, je größer ihre Geschwindigkeit sein muß; der Kolbenlauf ist im Verhältniß zu dem Raddurchmesser beschränkt, so daß bei einer sehr geschwinden Bewegung die Schwingungen der Maschinentheile nicht so oft in einer Zeiteinheit wiederholt werden müssen, indem eine zu bedeutende Geschwindigkeit einen zu nachtheiligen Einfluß auf die Dauer der Maschine hat. Bei den eigentlichen Personenzugmaschinen sind die Triebräder von den Laufrädern unabhängig, ihr Durchmesser beträgt 1,68 — 2 Meter und geht selbst darüber hinaus. Die Belastung muß mit der Geschwindigkeit verschieden sein, indem durch dieselben die Widerstände jeder Art nach der Progression steigen. Wenn man den Durchmesser der Räder nach der zu erlangenden Translationsgeschwindigkeit der Art vergrößert, daß weder die Größe des Kolbenlaufes, noch die Häufigkeit seiner Schwingungen oder die Heizoberfläche, die in genauem Verhältniß mit diesen Elementen steht, nicht zunimmt, so ist es offenbar, daß, da die mechanische Arbeit des Dampfes auf die Kolben fortwährend dieselbe bleibt, man, um in denselben Verhältnissen des Widerstandes zu bleiben, die gesammte fortzuschaffende Last nach der Vergrößerung der Widerstandscoefficienten vermindern muß. Die gewöhnliche Belastung der Locomotiven für Personenzüge von $^{5}/_{1000}$ Theilen muß auf 15—16 Personenwaggons und den nöthigen Dienstwaggons mit vier Rädern, von gewöhnlicher Dimension bestehen, wenn man mit einer Geschwindigkeit von 40 — 50 Kilometer in der Stunde fahren will. Sollen dagegen Geschwindigkeiten von 80 — 100 Kilometer in der Stunde mit besonders zu diesem Zwecke construirten Maschinen erreicht werden, so muß die Anzahl der fortgeschafften Waggons, auf derselben Bahn, auf 8 oder 9 beschränkt bleiben, wenn man einen regelmäßigen Betrieb erlangen will.

Die **Güterzuglocomotiven** sind dazu eingerichtet, große Lasten mit geringer Geschwindigkeit fortzubewegen; sie haben Räder von kleinem Durchmesser, die von 1,10—1,50 Meter verschieden sind, Cylinder mit langem Kolbenzug, die Triebräder sind mit einem oder mehreren anderen Radpaaren verkuppelt. — Diese Maschinen müssen, um in guten Verhältnissen zu bleiben, zwischen 20 und 30 Kilometer in der Stunde fahren; die obere Grenze dürfen sie nur zuweilen, und wenn die Räder nur Durch-

messer von 1,50 Meter haben, übersteigen. Unter den angegebenen Umständen ziehen diese Maschinen, je nach dem Gesammtgewicht der Waggons 30—40 derselben mit Gütern beladen.

Die Locomotiven für gemischte Züge werden jetzt häufig angewendet. Sie befinden sich im Allgemeinen in Beziehung auf ihre Dimensionen und den Betrieb in einem mittleren Verhältnisse zwischen den beiden ersten Arten. Ein Paar ihrer Laufräder ist mit den Triebrädern gekuppelt, sie haben einen sehr großen Kolbenzug, Triebräder von 1,50 — 1,60 Meter Durchmesser, sie fahren mit Geschwindigkeiten von 35 — 45 Kilometer und zufällig bis 50 Kilometer in der Stunde. Auf Bahnen mit Steigungen von 5 Millimeter oder $^1/_{200}$ ziehen sie mit Leichtigkeit 20 — 24 Waggons für Güter und Personen. Auf mehreren Bahnen mit großem Verkehr oder mit sehr zahlreichen Stationen verwendet man, außer für den Personentransport, Maschinen mit 4 gekuppelten Rädern, deren Durchmesser bis 1,80 Meter geht; sie können noch für gemischte Züge benutzt werden. Auch muß man diese Maschinen mit 4 gekuppelten Rädern für Personen auf solchen Eisenbahnen oder Sectionen derselben anwenden, deren normales Profil Rampen von mehr als $^1/_{200}$ enthält.

Eine eigene Klasse von Locomotiven bilden auch die für Güter- und Lastzüge auf Gebirgsbahnen, oder auch für Sectionen mit starken Steigungen. Neuerlich verwendet man dazu viel sogenannte Tender-Locomotiven, auf die wir weiter unten zurückkommen; sie führen Wasser und Coaks mit sich. — Es gehören ferner hierher die sogenannten Engerth'schen Maschinen, welche wir auch speciell beschreiben werden. — Endlich benutzt man in England auf einigen Zweigbahnen Personenwaggons, die ihre Maschinen mit sich führen und allein fahren.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Drehtisch für Gußformen. Zum Abgießen einer größeren Anzahl gleicher Gegenstände wendet Barrett einen um eine vertikale Axe beweglichen horizontalen Tisch an, auf welchem die Gußformen stehen. Letztere werden beim Drehen des Tisches nach und nach alle unter die zur Seite desselben aufgehängte Gießkelle gebracht, nachdem sie sich gefüllt, weggenommen und durch neue ersetzt.

(Londoner Journ.)

Ueber die Herstellung von Zahnrädern aus Gummi, von J. B. Bruissart und T. L. Levesque in Paris. Die Zahnräder werden in eigenthümlichen Formen hergestellt und dann in diesen Formen selbst unter Einwirkung von Wärme gehärtet. Die Formen bestehen aus vier Theilen, nämlich: 1) einem Kern für die Oeffnung der Nabe, 2) einem cylindrischen Mantel, welcher auf den unteren erweiterten Theil der Kernspindel aufgesetzt wird und zur Bildung des äußeren Nabentheiles dient, 3) einem über dem cylindrischen Mantel ruhenden, innen verzahnten Ring zur Bildung der Zähne und 4) einem über dem verzahnten Ring liegenden Deckel, durch welchen die Vorderfläche des Rades geformt wird. Diese Theile werden in einen Rahmen eingekeilt und mit dem eingeformten Gummi der Einwirkung der Wärme ausgesetzt. Wenn dann das Rad aus der Form herausgenommen worden ist, so wird es noch geputzt, d. h. es werden etwaige Rauhigkeiten beseitigt und die Theilung der Zähne ausgeglichen. Darauf wird in die Nabenhöhlung eine Metallbüchse eingetrieben, so daß die Spindel, auf welche das Rad aufgesteckt wird, nicht mit dem Gummi selbst, sondern nur mit der Metallverkleidung in Berührung kommt. Werden diese Räder bei Spinn- oder Zwirnmaschinen in Anwendung gebracht, so ist es zweckmäßig, die Spindel mit einem Ansatz zu versehen und das Rad durch eine Schraubenfeder, welche die Spindel umschließt und an die Radnabe sich anlegt, gegen jenen Ansatz zu drücken.

(Prakt. Mech. Journ. nach polyt. Centralbl.)

Ueber den „Stucco lustro". Die gesteigerten Anforderungen, welche beim luxuriösen Ausbau der Häuser, namentlich was die Wandbekleidung betrifft, zu Tage treten, veranlaßten den Vorsitzenden des Architekten-Vereins in Berlin, Herrn Lohse, mehrere Versuche hierin anzustellen und dem genannten Vereine in der Versammlung am 27. Juli v. J. Mittheilung zu machen. Nach dem Berichte hierüber in der „Zeitschrift für Bauwesen" (1862 S. 114) ist es besonders der Stucco lustro, welcher vor allen übrigen Wandbekleidungsarten, namentlich vor dem Stuckmarmor den Vorzug verdient. Der Italiener Detoma kam auf des Berichterstatters Veranlassung zur Ausführung derartiger Arbeiten mit 4 Gehülfen nach Berlin, und sein Verfahren wird im Wesentlichen, wie folgt, dargestellt: Der Grund wird auf der reinen Mauer zunächst mit gewöhnlichen Kalkmörtel angefertigt, welcher aber nur rauh aufgezogen, nicht abgerieben werden darf. Der Stucco lustro-Arbeiter macht zunächst auf diesem vom Maurer angefertigten Untergrunde eine Unterlage von venetianischem, mit Marmorstaub gemischtem Kalk. Es kommt besonders darauf an, den Untergrund, bevor der genannte venetianische Kalk aufgetragen wird, gehörig naß zu machen, das doch aber nicht mehr, als die localen Verhältnisse es bedingen, und hiergegen wird durch ungeübte Arbeiter am meisten gefehlt. Auf diese erste Unterlage kommt eine zweite von demselben Kalk, aber mit feinerem Marmorstaub, und über diese eine dritte Lage mit noch feinerem Marmorstaube gemischt. Nachdem auf solche Weise die drei Lagen über einander gelegt worden, kommt der Maler, welcher die Farbe aufträgt, um die verschiedenen Marmorirungen nachzuahmen. Ist dies geschehen, so wird mit heißem Kellen die ganze Fläche geglättet, wodurch eine hochglänzende Politur erreicht wird. Ist die Fläche trocken, so wird sie mit Terpentinwachs auspolirt. Der so fertige Stucco lustro ist außerordentlich fest, die Farben sind echt, da sie frescoartig in den feuchten Kalk eingebrannt sind, und lassen sich die ganzen Flächen mit einem Schwamm abwaschen. Die Italiener erhalten pro Quadratfuß 5 Sgr., ein Preis, der sich späterhin vielleicht auf 3 Sgr. reduciren wird, während beim Stuckmarmor, durch den große Flächen zwar leichter als bei Stucco lustro herzustellen sind, der Quadratfuß 20 bis 25 Sgr. kostet. — Im Allgemeinen verweisen wir über den Stucco lustro auf die in der Wiener Bauzeitung 1840 S. 220 ff. und daraus auch in Breymann's Bau-Constructions-Lehre (I. 182 ff.) enthaltene detaillirte Anweisung, glauben jedoch das von Herrn Lohse mitgetheilte Verfahren der besonderen Beachtung unser Architekten empfehlen zu sollen.

(Deutsche illustr. Gewerbezeitung.)

In dem Festsaale der Universität Leipzig findet sich Stucco lustro als Wandbekleidung, welcher sehr gelungene Nachbildung von Marmor zeigt.

Polytechnische Centralhalle.

№ 44. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ueber die Ziegelmaschine

von C. Schlickeysen in Berlin.

Dieselbe besteht der äußeren Zusammenstellung nach aus einem hohlen senkrecht stehenden Cylinder, unten durch einen horizontalen Boden verschlossen, oben trichterförmig erweitert, mit daranschließendem oben offenem cylindrischen Auffatz; concentrisch der Achse dreht sich eine Welle, mit daran sitzenden horizontalen Messern, und über dem Boden ist eine Ausflußöffnung im Cylindermantel. So weit ist die Construction alt und bekannt, außerdem ist neu an derselben:

1) Ein auf dem äußeren Ende des obersten horizontalen Messers angebrachter senkrechter Schaber, welcher bei der Drehung der Welle, an der inneren Wand des Cylinderaufsatzes hinstreichend, die darin befindliche Masse von den umgebenden Wandungen los trennt. Er bewirkt dadurch, daß diese Masse bis auf die feste Tonscheibe falle, welche unter dem obersten Messer, von der Unterkante desselben gebildet, stehen bleibt, So lange Thon aufgeworfen wird, gelangt derselbe also auch durch die Drehung der Welle in das Bereich des obersten Messers, ohne Rücksicht auf seine Steifigkeit und die Weite des Gefäßes.

Ohne den Schaber würde der Thon nur in weichem Zustande und sehr weiten Gefäßen, vermöge seiner Schwere und leichten Verschiebbarkeit in sich, von dem an den Wänden anhaftenden Thone abgleitend, nachsinken. Dahingegen in steifem Zustande oder engen Gefäßen die Schwere allein nicht hinreichen würde, ihn von der Umhüllung herunter zu ziehen, er sich vielmehr als festes Gewölbe über die Oberkante des obersten Messers daran festsetzen, und dadurch ferneres Nachsinken verhindern würde. Ist das Gefäß nicht hinreichend hervorragend über das oberste Messer, so wird durch die Bewegung dieses die Masse über den Rand geworfen.

2) Die einzelnen horizontalen Messer an der Welle sind annähernd Ausschnitte einer Schnecke, die, je circa $1/_3$ Kreisfläche bedeckend, so untereinander gestellt sind, daß das untere Ende eines jeden das obere Ende des nächst darunter folgenden in der ganzen Länge von Welle bis Cylindermantel um etwa $1/_4$ seiner Breite bedeckt, und an dieser Stelle eben so viel Zwischenraum zwischen beiden Messern unter einander bleibt. Dies vollständige Uebereinandergreifen bewirkt: daß der unter dem Drucke eines Messers befindliche Thonkegel, bevor er diesem entgeht, durch das nächstfolgende Messer in zwei Theile getheilt wird, deren oberer über letzteres gepreßt wird, und dadurch hindert, daß der schon darüber stehende Thon sich durch Reibung mit demselben herumdreht, was die Wirkung der Schnecke aufheben würde; der untere Theil gelangt schon, bevor er dem oberen Messer zu entweichen beginnt, unter den Druck des nächst darunter folgenden. Die pressende Wirkung dieser Schnecke auf den ihr einmal übergebenen Thon ist somit eine ununterbrochene, und deren Stärke, von der Neigung der Messer abhängend, unbeschränkt.

Dies beständige Zerschneiden und Zusammendrücken der Masse mit stets veränderter Geschwindigkeit der Bewegung letzterer, und unter dem ununterbrochenen starken Druck der Messer, bewirkt durch gegenseitiges Zerreiben die dichteste und feinste Zertheilung und Ineinanderschiebung aller ungleichartigen Theile der dieser Schnecke übergebenen Masse.

In einer vollen archimedischen Schnecke würde der Thon in einzelne, durch deren Gänge getrennte und von denselben umgebene Streifen getheilt, die ohne Anhalt an, von der anderen Seite der umschließenden Wandung her in Ruhe oder anderer Bewegung befindliche Masse, der Schnecke nicht würden widerstreben können. Die ganze Masse würde so durch die Reibung an dem oberen oder unteren Gange mit herumgerissen werden, statt nur mit jener, sie an der Drehung hindernden Masse zusammen keilartig heruntergedrückt zu werden, diese Schnecke somit nicht als Presse wirken.

Bei Anwendung einzelner langer, gleich breiter Messer, wie man sie in den schon lange gebräuchlichen Thonschneidern hat, entsteht von oben an für jeden Thonkegel, sobald eben das untere Ende eines Messers darüber hingegangen ist, eine vollständige Unterbrechung des Druckes, bis er unter ein neues Messer gelangt, während deren er nur durch seine Schwere und das Anhaften an den zeitweise daneben unter Druck befindlichen Thon, nach unten wirkt. Derselbe gestattet alsdann dem eben daneben oder darunter unter Pressung befindlichen Thone einen Ausweg in sich und nach oben, sobald dieser Thon unten stärkeren Widerstand als die Wand jenes lose liegenden Thones findet. Die zur Verschiebung jener oberen außer Druck befindlichen Masse in sich erforderliche Kraft gibt somit die Grenze des Druckes ab, den diese, unter Druck befindliche, resp. die Messer nach unten ausüben können.

Die etwaige Befestigung dieser einzelnen Messer in einer Schraubenlinie um die Welle, und die Möglichkeit durch die äußeren Enden dieser Messer wieder eine solche Linie construiren zu können, kann weder die Unterbrechung der Wirkung zweier dergestalt hintereinander folgender Messer auf die darunter befindliche Masse hindern, noch auch nur die Hintereinanderfolge derer Wirkung darauf sichern.

Eine derartig construirte Schraubenlinie gibt somit dem ganzen Messersystem durchaus nicht den Charakter und die Wirkung der Schraube; dieses ist vielmehr lediglich ein Conglomerat von Messern, das ohne inneren Zusammenhang an der Welle sitzt, und deren jedes für sich innerhalb enger Grenzen der Steifigkeit des Thones, und des zu überwindenden Widerstandes, Druck nach unten ausübt, der schließlich desto gleichmäßiger und stärker wird, je mehr einzelne Messer hierzu beitragen, und je mehr Gestalt und Stellung dieser einzelnen Messer zu einander sich denen der oben beschriebenen Schnecke nähern. —

Bei der vollen Schnecke hebt also die durch dieselbe bewirkte Unterbrechung der Masse, die Ununterbrochenheit des Angriffes darauf auf; beim alten Thonschneider gestattet die Ununterbrochenheit des Angriffes keine ununterbrochene Wirkung, es blieb somit nur übrig Ununterbrochenheit des Angriffes sowol wie der Masse herzustellen, um eine Schnecke für Bewegung plastischer Körper zu gewinnen.

3) Ueber dem Boden des Cylinders, dicht unter der Ausflußöffnung ist ein zweiter Boden mit aufsteigendem Rande auf der Welle befestigt, der sich mit letzterer dreht. Dabei reißt er alle am hinteren geschlossenen Theile des Cylindermantels herabgedrückte Masse mit herum nach der vorderen Oeffnung, durch deren unteren Theil diese entweichen muß, weil die hinten stets von Neuem herabkommende Masse deren weitere und beständige Umdrehung nicht gestattet. Gleichzeitig entweicht der auf der vorderen Cylinderhälfte herabkomende Thon direct durch den oberen Theil derselben Oeffnung. — Indem also dieser drehbare Boden die Hälfte des herabkommenden Thones von unten durch die Oeffnung preßt, wirkt er: als ob dieser Thon von unten von einer der oberen entgegengesetzt pressenden Schnecke käme, und führt so einen in der ganzen Oeffnung gleichmäßigen Druck herbei.

Ohne diesen drehbaren Boden würde der aus der Oeffnung entweichende Thon mit ganz ungleichmäßigem Druck oben rasch, unten langsam aus der Oeffnung kommen, und somit nicht zum Formen gleichmäßiger Stränge geeignet sein.

Da nun bis jetzt keine Maschine bekannt ist, die in jeder Dimension, lose auffallenden Thon jeder Beschaffenheit, ununterbrochen selbstthätig nachzieht, mischt, und mit unbeschränkter Druckkraft ununterbrochen in gleichmäßigem Strahl auspreßt: so ist in dieser Schnecke eine im Princip und der Wirkung ganz neue Presse gegeben, die in allen Fällen, wo es auf Mischen, Pressen und Formen plastischer Substanzen ankommt, verwendbar ist.

In der Ziegelfabrikation nun ist für dünne und hohle Gegenstände, wie z. B. Drains, Hohlziegel ꝛc., die Einrichtung der die äußere Form bewirkenden Oeffnungen, von Verwendung bei Stempelpressen her, längst bekannt; für dickere, volle aber, wie Mauerziegel, ist dieselbe neuer und deren Herstellung mit Schwierigkeiten verknüpft, da die Masse beim Ausströmen durch Reibung an den Wänden der Form, auf der Oberfläche mit geringerer Geschwindigkeit hervortritt als im Innern, und dann zerreißt. Diesem Uebelstande begegnet man auf mehrfache Weise: entweder macht man die Ausflußöffnung möglichst lang wie eine Röhre, nach außen allmälig enger werdend, und verarbeitet die Masse sehr steif, so daß sie unter dem heftigsten Drucke austretend, Strömungen verschiedener Geschwindigkeit in sich nicht zuläßt; oder man bildet die Seitenwände der Form durch Walzen, die mit der Geschwindigkeit des austretenden Thones mit gedreht werden, und so keine Reibung auf dessen Oberfläche erzeugen. Endlich aber kann man, und das ist das Einfachste und am wenigsten Kraft in Anspruch Nehmende, durch einfache Glättung und innere Formung einer kurzen Schablone einen größeren Massezufluß nach den Kanten erzeugen, und so die Wirkung der Reibung aufheben.

Hinsichtlich der zweckmäßigsten Behandlung der verschiedenen Thone unter den verschiedensten Verhältnissen ist zu unterscheiden: zwischen Verarbeitung rohen, nicht angefeuchteten Thones; Verarbeitung mittelsteifen Thones, erzielt durch gelinde Einsümpfung mit circa $^1/_4$ so viel Wasser als zur Handstreicherei nothwendig, und Verarbeitung weichen Thones mit vielleicht der Hälfte Wasser gegen Handstreicherei, bis herab zu der Steifigkeit der Masse, die beim Streichen angewendet wird, wenn die Ziegel sofort nach dem Streichen hochkantig zum Trocknen aufgestellt werden.

Zwischen diesen Extremen der Bearbeitung findet in jeder Beziehung ein großer Unterschied statt, namentlich: je steifer der Thon ist, desto saubere Ziegelwaare läßt sich daraus pressen, bis zur vollständigsten Politur bei Verarbeitung rohen Thones, und um so dichter und fester sind dieselben; desto sauberer und bequemer lassen sich die Ziegel auf die Karren und Trockenräume abstellen; desto weniger Raum gebrauchen dieselben, da aus rohem Thon gepreßte Ziegel sogar sofort 4—6 Stück hochkantig über einander gestellt werden können, ohne Eindrücke zu erleiden; desto rascher endlich trocknen sie, wenngleich der größeren Dichtigkeit halber dieser Unterschied bei vollen ganz steif gepreßten Ziegel nicht immer so groß ist, als allgemein geglaubt wird, aber: desto mehr Kraft erfordert deren Herstellung, bis zum vierfachen gegen weiche Ziegel: desto mehr müssen, und können sie vermöge leichteren Uebereinanderstellens, beim Trocknen vor Sonne und Zug geschützt werden, um nicht rissig und klapperig zu werden. Dahingegen Preßziegel aus weicher Erde bei Weitem weniger Kraft zur Herstellung erfordern, beim Absetzen auf Karren und Trockenräume leichter äußeren Eindrücken und Verletzungen ausgesetzt sind, auch eines größeren Trockenraumes bedürfen, da nur wenigere, bei ganz weicher Erde keine mehr sofort nach dem Pressen übereinandergestellt werden können, auch später nochmals zum Zusammenstellen in die

Hand genommen werden müssen, was bei ersteren meist wegfällt.

Die localen Verhältnisse, als: Preis der Triebkraft, erforderliche Sauberkeit der Waare, Ausdehnung der Trockenräume, und Arbeitslöhne haben sonach neben der Beschaffenheit des Thones wesentlich zu entscheiden über die höchst wichtige Frage: wie steif an jeder Stelle durchschnittlich mit der Maschine gearbeitet werden soll.

Auch hat sich gleichzeitig herausgestellt, daß es für die verschiedenen Ziegeleien wünschenswerth und vortheilhaft ist, gleichwie Zweck, Ausdehnung und Betriebsmittel derselben verschieden sind, auch Maschinen verschiedener Größe und Stärke anzuwenden, die vorzugsweise für rohes, mittelsteifes und weiches Arbeiten je besonders vortheilhaft eingerichtet sind, ohne jedoch je die andere Steifigkeit in der Verarbeitung gänzlich auszuschließen.

(Neuer Schaupl. d. Künste u. Handw., XXXIV. Bd.)

Anmerk. Ohne der Ziegelmaschine des Herrn Schlickeysen zu nahe zu treten, müssen wir bemerken, daß wir die Aufgabe, gute Ziegel mittelst Maschinen zu liefern, kaum für gelöst gehalten haben würden, wenn wir nicht auf der diesjährigen Ausstellung zu London, jene äußerst einfache Ziegelmaschine gesehen hätten, die im französischen Departement die Aufmerksamkeit fesselte und welcher wir in Deutschland die größte Verbreitung wünschen. Unser polytechnisches Bureau ist in der Lage, den Herren Interessenten specielle Mittheilungen über Leistung und Preis jener französischen Maschine zu machen. Herr Schlickeysen hatte ebenfalls eine Ziegelpreßmaschine in London ausgestellt. Dr. Kerndt.

Notiz über die Classification der Locomotiven.

(Schluß.)

2. Classification, die auf die Vorrichtung der Cylinder begründet ist. — Die Maschinen mit innerem Cylinder haben dieselben zwischen den beiden Rädern einer und derselben Axe und folglich zwischen den Schienen der Bahn liegender Triebaxe, ist zweimal gekröpft, um zwei Kurbeln zu bilden. Die Maschinen dieser Art haben natürlich eine größere Stabilität sowie eine regelmäßigere und ruhigere Bewegung als die der folgenden Klasse.

Die Maschinen mit äußeren Cylindern haben ihre Cylinder außerhalb des Rahmens und außerhalb der Bahnschienen liegen, ihre Vortheile bestehen in der einfachen Construction und in der Weglassung der gekröpften Axe, allein ihre Stabilität hat, wie wir weiter unten sehen werden, Mängel, wenn man diese Stabilität nicht durch ein leichtes und wirksames Mittel erlangen könnte, so würden sie gegen die Maschine mit innerem Cylinder einen wesentlichen Nachtheil haben, während unter den jetzigen Verhältnissen Vortheile und Nachtheile sich gegenseitig ausgleichen, so daß in Deutschland die Maschinen mit äußerem Cylinder, in England dagegen die mit innerem mehr angewendet werden.

Man hat auch ausnahmsweise Maschinen mit mehr als zwei Cylindern construirt, jedoch waren dies eben nur Ausnahmen und hier nicht weiter zu berücksichtigen.

Man unterscheidet auch noch Maschinen mit horizontalen und geneigt liegenden Cylindern.

3. Classification, die auf die Anzahl der Räder begründet ist. — Anfänglich hatten die Locomotiven nur vier Räder, die zwischen dem Feuer- und Rauchkasten lagen. In Folge mehrerer Unfälle, welche in Folge der Anwendung nur vierrädriger Maschinen veranlaßt wurden, wurden sechs Räder ganz allgemein, die vorher nur ausnahmsweise angewendet worden waren, um den Maschinen eine größere Zugkraft zu geben. Man konnte dabei das Gewicht der Maschinen erhöhen und sie größer machen, ohne dadurch die Schienen mehr zu belasten. In neuerer Zeit wendet man auch viel stärkere Schienen an und ist dadurch in den Stand gesetzt, die Dimensionen der Locomotiven zu vergrößern.

In Amerika wurden schon sehr früh Maschinen mit einem um einen Nagel beweglichen Vordergestell angewendet, welches mit vier kleinen Laufrädern versehen ist. Die größern Triebräder am hintern Ende der Maschine waren anfänglich deren nur vier, wurden aber der Zahl nach ausgedehnt und gekuppelt, ja in einigen ausnahmsweisen Fällen sind diese Maschinen sogar mit 8 Rädern versehen, von denen 6 gekuppelte.

Bei den ersten Engerth'schen Maschinen befanden sich 10 Räder, von denen 4 an dem mit der Maschine verbundenen Leder, und 6 mit Verzahnung an der Locomotive; später hat man die Anzahl Räder auf 8 vermindert, die auf eine eigenthümliche Weise mit dem Rahmen verbunden sind. Sie zeigen das entgegengesetzte von den amerikanischen Maschinen, indem der Hinterwagen mit dem Ofen und dem Tender beweglich ist; der Hauptzweck dieser Maschine besteht nämlich nur in der Befahrung von Gebirgsbahnen, die ebenfalls häufig Kurven mit geringen Halbmessern haben.

(Neuer Schaupl. d. Künste u. Handw. CXXVII. Bd.)

Berkman's verbesserter flandrischer Pflug.

Derselbe ist ein Pflug für alle Arbeit von der Art der Brabanter. Belgien besitzt seituralten Zeiten ausgezeichnete Modelle von Pflügen, welche unter verschiedenen Namen im Lande bekannt sind, von Fremden jedoch mit dem Gesammtnamen der Brabanter Pflüge bezeichnet werden. Da sie hauptsächlich in kleinen und mittleren Wirthschaften angewendet werden, müssen sie zu verschiedenen Arbeiten in verschiedenen Bodenarten benutzt werden, und sind deshalb, was das Umlegen und die Leichtigkeit des Ganges betrifft, nicht ohne Tadel. Alle

diese Pflüge unterscheiden sich dadurch von den unsrigen, daß sie nach der linken Seite umlegen, mit einer Stelze versehen sind und nur eine Sterze haben. Man vermißt auch einen Regulator für den Tiefgang. Das Eisen ist nur ausnahmsweise bei diesem Pfluge angewendet. Die hölzerne Sohle wird vorn durch eine hölzerne Griessäule und durch die Verlängerung der Sterze gehalten. Das Sech ist am häufigsten wie eine Sichel gekrümmt, geht durch den Pflugbaum, oder ist auf der rechten Seite in einem Einschnitt befestigt. Die Schar ist an der Stelle, wo sie schneidet, sehr flach, und stimmt in der Krümmung mit dem Streichbret überein; oft steht sie auch so weit zurück, daß sie zugleich den ersten Theil des Streichbrettes bildet. Dieses letztere hat eine charakteristische Krümmung und den Zweck, den Boden aufzuheben und fortzuschieben, anstatt ihn nur umzuwenden, ohne ihn zu bewegen.

Man kann sagen, daß, wenn man in Flandern vor allen andern Ländern gute Pflüge gehabt hat, dieselben seitdem keine nahmhaften Verbesserungen erfahren und heutzutage durch die besseren deutschen und englischen Pflüge überflügelt worden sind.

Die flandrischen Pflüge, welche ganz aus Holz und Schmiedeeisen bestehen, sind theuer, ihre Reparatur jedoch leicht.

Der Mangel eines Regulators für den Tiefgang hat eine Vermehrung der Zugkraft zur Folge; denn der Pflug ist geneigt immer tief zu gehen und drückt mehr oder weniger heftig auf die Stelze, die sich den Veränderungen im Zuge nicht accommodiren kann, und nur den zu starken Tiefgang verhindert. Seit einigen Jahren haben indeß die guten Maschinenbauer in Belgien an ihren Pflügen Regulatoren für den Tiefgang sowohl als für die Breite der Furche angebracht. Bei dem Verkmann'schen Pfluge gewahrt man auch einen Regulator, welcher aus einer Schraube besteht, deren Mutter in dem Baume befestigt ist, und welche auf eine Stange wirkt, die vorn den Regulator für die Furchenbreite trägt. Dieser Pflug kann deshalb mit großer Genauigkeit regulirt werden.

Die Stange der Stelze ist gezahnt und wird durch ein Getriebe, dessen Axe durch einen kleinen Haspel bewegt wird, beherrscht. Der Arbeiter kann deshalb ohne die Sterze zu verlassen, den Pflug tiefer oder flacher stellen, und dadurch seinen Gang reguliren. Die Bewegung der Stelze nach dem Einstellen verhindert man durch einen kleinen Hebel.

Dieser Mechanismus hat indeß keinen besonderen Nutzen.

Das Streichbret unterscheidet sich wenig von den flandrischen oder brabantischen. Bei Betrachtung des Streichbretes geht hervor, daß dieses mehr für einen bereits kultivirten Boden, den es aufheben, zerkrümeln und zum Durchfrieren vorbereiten soll, bestimmt, als dazu hergerichtet ist, einen festen Erdstreifen umzuwenden, ohne ihn zu zertheilen.

Der Verfertiger hat auch mit gutem Grunde eine Art Bügel zur Befestigung des Kolters eingeführt, welcher das Durchbohren des Baumes an der Stelle, wo er am meisten angegriffen wird, unnöthig macht.

(Journ. d'agr. pratique, nach lanw. Centrbl.)

Feuilleton.

Goldketten werden schon seit einiger Zeit mit Maschinen fabricirt, die begreiflicher Weise gegen die Menschenhand weit im Vorsprung sind. Die Amerikaner, welche der theueren Arbeitskraft wegen sehr erfinderisch im Maschinenbau sind, sind auch hier vorangegangen. Eine Hanauer Goldwaaren-Fabrik hat nun diese amerikanische Erfindung angekauft und arbeitet mit derselben mit großem Vortheil. Ein Mann kann mit derselben 100 Ketten täglich verfertigen. Ueber die Einrichtung der Maschine ist nichts bekannt, als daß diese die Glieder der Kette aus einem Goldblech schlägt, in welchem nebeneinander zwei kreuzförmige Schnitte entstehen.

Schriftsetz-Maschine. Auf der Londoner Ausstellung sind auch einige Schriftsetz-Maschinen, welche nach der Nat.-Ztg. die Arbeit des Setzens und Ablegens zwar vollständig und sicher verrichten, allein gegen die Handarbeit noch wenig Vortheil bieten. Ob von den amerikanischen Setzmaschinen ausgestellt sind, ist nicht bemerkt. Die vorhandenen sind im Wesen der schon 1851 von dem Dänen Sörenson erbauten ähnlich, welche in der Form eines Claviers die Buchstaben auf schiefen Canälen in den Winkelhaken gleiten lassen. Recht sinnreich ist die Ablegemaschine, in welcher Häckchen so in Einschnitte der Buchstaben eingreifen, daß jeder in sein besonderes Fach geschleudert wird. Die Buchstaben erhalten jeder 1—3 Einschnitte; bei 71 Proc. ist nur 1 Schnitt nöthig.

Zeugpapier. Die Papierfabrik von Maxon in Weinarten verfertigt Papier zu Umschlägen, zum Aufziehen von Karten, Plänen, zum Einwickeln statt Wachstuch und auch für Buchbinder und Portefeuillearbeiter geeignet, das aus zwei Bogen Papier besteht, zwischen welche bei der Bereitung ein Stück Zeug kommt. Der Papierbrei legt sich so fest an das Gewebe, das er theilweise durchdringt, daß das Ganze Eine Masse bildet. (Der Arbeitgeber.)

Der amerikanische Arminsterstuhl. Die wichtigste Maschine, welche von den Amerikanern in die Londoner Industrieausstellung gelangte, ist ein mechanischer Webstuhl für Plüschteppiche; er ist im westlichen Annex in Berieb gesetzt, hat allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gezogen, und ist vielleicht die schätzenswertheste Neuigkeit für jene Branche. Bei dieser Maschine wird nämlich mit einem Schützenwurf eingelegt, geschossen, geschnitten, kurz eine ganze, der Breite des zu webenden Teppiches entsprechende Reihe von Plüschfigurenfäden in weniger Zeit vollendet, als man beim Handstuhle zum Einziehen eines einzigen Fadens braucht. Ein medaillonartiges, in sich geschlossenes Muster kann auf diesem Stuhle in Theilen gewebt, die Theile aber wieder so genau vereinigt werden, daß sie wie aus einem Stücke gewebt aussehen. Der Zug des Schützen ist so sanft, daß man Kamm- und Streichwollengarne jeder Qualität auf den Stuhl bringen, also auch die billigsten Teppichsorten auf ihm verfertigen kann. Der Gewinn an Zeit, Arbeit und Material durch diesen Stuhl ist so bedeutend, daß er eine wichtige Bewegung in der Teppichfabrikation veranlassen könnte.

(Deutsche Industrieztg.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 45. Abtheilung für mechanische Technologie. **1862.**

Erfahrungen in Betreff eines aus Gußstahl-Blech gefertigten Dampfkessels.

Der in Rede stehende Dampfkessel ist in der Kesselfabrik von L. Stuckenholz zu Wetter a. d. R. angefertigt und in den letzten Tagen des October 1860 in dem Puddlings= und Walzwerk von Peter Harkort u. Sohn im Schönthal bei Wetter aufgestellt und in Betrieb gesetzt worden.

Er hat eine cylindrische Form, keine Feuerröhren und 4 Fuß Durchmesser bei 30 Fuß Länge incl. der kugelförmigen Köpfe. Auf dem Kessel befindet sich ein Dampfdom von 2 Fuß Durchmesser und 2 Fuß Höhe, sowie ein Mannlochaufsatz von 15 Zoll Durchmesser und 10 Zoll Höhe. Die Blechstärke beträgt an dem cylindrischen Theil des Kessels selbst ¼ Zoll.

Unmittelbar neben diesem Kessel ist ein solcher von Eisenblech eingemauert, welcher bei übrigens genau derselben Form und Größe eine Blechstärke von 0,414 Zoll in seinem cylindrischen Theil besitzt.

Beide Kessel sind auf 4⅓ Atm. Dampfdruck concessionirt. Der Gußstahlkessel aber wurde bei bei seiner Abnahme zunächst auf 6½ Atm., demnächst auf 8⅔ Atm., endlich auf 13 Atm. geprüft, ohne daß dabei irgend eine Formänderung oder Undichtigkeit beobachtet wurde, mit Ausnahme zweier Niete, welche unter dem größten Drucke von 13 Atm. etwas Wasser durchließen.

Nachdem beide Kessel bei gleicher Feuerung mit einer Dampfspannung von 3½ bis 3¾ Atm. 6½ Monat lang Tag und Nacht im Betriebe gewesen waren, wurden sie, insbesondere der Gußkessel während des Stillstandes der Fabrik in den Pfingsttagen 1861 einer sorgfältigen Untersuchung unterworfen, wobei sich ergab, daß die Gußstahlbleche selbst an den dem Feuer am meisten ausgesetzten Flächen und Kanten keine Spur von Beschädigung erlitten hatten; auch fand sich im Innern des Gußstahlkessels nur sehr wenig, etwa nur halb so viel Kesselstein vor als in demjenigen von Eisenblech, welchem Umstande es vorzugsweise zuzuschreiben sein mag, daß zufolge der während des Betriebes angestellten Beobachtungen die Verdampfungsfähigkeit des ersteren Kessels um 25 Proc. höher war als die des letzteren, indem die in beiden bei gleicher Feuerung in derselben Zeit verdampften Wassermengen sich nahe wie 5 : 4 verhielten*).

In Folge des über diese Erfahrungen erstatteten Berichts veranlaßte demnächst das Königl. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten zur Vervollständigung des Urtheils über den Gebrauchswerth des fraglichen Gußstahlkessels neue und ergänzende Bobachtungen, welche sich insbesondere auch auf diejenigen Wassermengen bezogen, die in beiden Kesseln nicht sowohl bei gleicher Feuerung in derselben Zeit, als vielmehr mit derselben Brennmaterialmenge verdampft wurden.

Die hierdurch veranlaßten, von den Besitzern Herrn P. Harkort u. Sohn selbst erstatteten Berichte konnten sich bereits auf einen 1½jährigen fortwährenden Betrieb stützen, und constatirten dieselben zunächst vollkommen auch für diesen längeren Zeitraum die früher mitgetheilten Erfahrungen. Bleche, Niete und Dichtigkeit des Gußstahlkessels waren vollkommen erhalten, und war überhaupt noch keinerlei zerstörende Einwirkung des Feuers wahrzunehmen gewesen; auch die geringe Kesselsteinbildung war bei wiederholter Reinigung stets aufs Neue bestätigt gefunden worden: während in allen übrigen Kesseln der Fabrik aus Eisenblech die Steinschicht eine Stärke von ungefähr ⅛ Zoll erreicht hatte, war selbige in dem Gußstahlkessel kaum merklich.

Die wieder aufgenommenen und mittelst des Giffard'schen Apparates sorgfältig durchgeführten Messungen der Speisewassermengen ergaben im Durchschnitt aus 20 aufeinander folgenden Schichten à 12 Stunden

für den Kessel aus Gußstahlblech 139,92 Cubikfuß
„ „ „ „ Eisenblech 112,44 „

pro Schicht, oder 11,66 und 9,37 Cubikfuß pro Stunde. Das Verhältniß beider = 124,44 : 100 stimmt mit dem früher angeführten = 5 : 4 fast genau überein.

Gleichzeitig betrug der Kohlenverbrauch im Durchschnitt

für den Kessel aus Gußstahlblech 2706 Pfd.
„ „ „ „ Eisenblech 2772 „

pro Schicht; es wurden also mit 1 Pfd. Steinkohle

im Gußstahlkessel 3,20 Pfd. Wasser
„ Eisenkessel 2,51 „ „

verdampft, und verhielten sich folglich in dieser Beziehung die Verdampfungsfähigkeiten beider Kessel wie 127,49 : 100, d. h. es war diejenige des Gußstahlkessels um nahe 28 Proc. größer als die des anderen. Es muß hierbei bemerkt werden, daß diese auf 1 Pfd. Steinkohle bezogenen Wassermengen durchaus nicht die absolute, sondern eben nur die

*) Um zu erkennen, in welchem Maße die größere Verdampfungsfähigkeit des Gußstahlkessels seiner geringeren Steinbildung zuzuschreiben ist, wäre es von Interesse gewesen, zwei Versuchsreihen mit einander zu vergleichen, von denen die eine unmittelbar nach, die andere unmittelbar vor der Reinigung beider Kessel angestellt worden äre.

relative Productionskraft beider Kessel darstellen, indem die letzteren nicht direct, sondern durch die in den davor gelegenen Puddelöfen erzeugten und von denselben schon zum größten Theil ihrer Hitze beraubten Gase geheizt werden. Die Besitzer glauben, daß bei directer Feuerung und entsprechend zweckmäßiger Einrichtung des Feuerraums und der Züge das Resultat der Vergleichung in noch höherem Maße zu Gunsten des Gußstahlkessels ausgefallen sein würde; doch war die Anstellung derartiger Versuche ohne übermäßig großen Aufwand an Kosten und Zeit bei den vorhandenen Einrichtungen nicht möglich. —

Als weiterer Beleg für die Dauerhaftigkeit des Gußstahlblechs unter der Einwirkung des Feuers wurde Herrn Bauinspector Dieckmann mitgetheilt, daß an Dampfkesseln in den Fabriken von Funke u. Elbers in Hagen und von Borster in Oelstern die dem Feuer am meisten ausgesetzten Eisenplatten durch Gußstahlbleche ersetzt und seit resp. etwa 2 Jahren und 1 Jahr sehr bewährt gefunden worden seien, während die früheren Eisenplatten nur etwa $^1/_2$ Jahr brauchbar blieben. —

Die Blechstärke anlangend, war man der Meinung, daß nach den bisherigen Erfahrungen für Gußstahlbleche im Allgemeinen die Hälfte der seither für Eisenbleche gesetzlich festgestellt gewesenen Stärke, für höheren Druck wohl eine noch geringere Stärke, etwa $^2/_5$ völlig ausreichend sein werde. Indessen machte Herr Stuckenholz aufmerksam, daß bei einer geringeren Stärke, als $^3/_{16}$ Zoll, die dichte und haltbare Vernietung der Platten sehr schwierig und kaum mehr mit der nöthigen Zuverlässigkeit herzustellen sei; auch die Bearbeitung der Niete von Gußstahl sei schwierig und kostspielig, und deshalb die Anwendung schmiedeeiserner Niete in etwas stärkeren Dimensionen vorzuziehen.

(Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gewerbfl. in Pr.)

Letternsetzmaschinen.

In keinem der großen Industriezweige hat die menschliche Hand so lange darauf warten müssen, durch die Maschine abgelöst zu werden, wie in der Buchdruckerei. Jeder Buchstabe, den wir lesen, ist mit den Fingern aus einem Kasten genommen, eingereiht und nach vollbrachtem Druck wieder in den Kasten gelegt worden. Liegt schon in der ungeheuern Zahl solcher einfachen Handgriffe eine Aufforderung für den Erfindungsgeist der Maschinenbauer, so kommt bei der Tagespresse noch ein dringendes Bedürfniß nach Beschleunigung der Arbeit dazu. Nach mancherlei Versuchen Anderer hatte der Däne Sörenson im Jahre 1851 Modelle einer Setz- und Ablegemaschine zu Stande gebracht, die man wenigstens als entwickelungsfähig betrachten konnte. Auf der gegenwärtigen Ausstellung sind zweierlei Maschinen in Thätigkeit, die im Princip der Sörenson'schen ähnlich sind, sich von ihr nur durch Verbesserungen des Mechanismus unterscheiden. James Young hat drei Maschinen ausgestellt, zum Setzen, Umbrechen und zum Ablegen. Die Setzmaschine gleicht, von vorne angesehen, ganz einem Fortepiano, nur daß die Tasten mit Buchstaben bezeichnet sind. Ueber der Klaviatur ist ein messingenes Gestell mit schmalen senkrechten Fächern, je eins über jeder Taste, und mit den entsprechenden Lettern gefüllt. Sobald eine Taste niedergedrückt wird, fällt eine Letter aus dem Fach in einen Kanal; alle diese Kanäle liegen auf einer schiefen Ebene und vereinigen sich nach und nach wie die Quellen und Zuflüsse eines Stromes zu einem einzigen. In diesem Hauptkanal befindet sich ein Bruch, gleichsam ein kleiner Wasserfall, den die auf der platten Seite hingleitende Letter nicht anders passiren kann, als so, daß sie aufrechtstehend unten ankommt. Die Fortsetzung des Kanales, unterhalb des Wasserfalles, schiebt sich langsam vorwärts, füllt sich also nach und nach mit dem Satz. Ist er voll, so nimmt man ihn weg und setzt eine lange Schiene ein. Ist der Arbeiter unachtsam, so erinnert ihn eine kleine Klingel, die zugleich den Setzer warnt, mit dem Klavierspiel einzuhalten.

Die zweite Maschine nimmt den Setzer die Arbeit ab, den in einer langen fortlaufenden Reihe aus der Setzmaschine hervorgehenden Satz in Zeilen zu theilen, justifying machine. Sie besteht im Wesentlichen aus einer glattpolirten, abschüssigen Fläche von Eisen, auf der ein Rahmen liegt, den man enger und weiter stellen kann. Das obere Stück des Rahmens kann abwärts bewegt werden, so daß es unter der Fläche verschwindet, und aufwärts, so daß es wieder vorkommt. Auf dieses bewegliche Stück wird der Satz nach und nach geschoben; man drückt es herab, und die darauf stehenden oder dagegen lehnenden Lettern, gerade so viel, wie zu einer Zeile gehören, gleiten auf der Fläche hinab, die sich nach und nach mit dem Satz einer Columne füllt.

Die Ablegemaschine ist schwieriger zu beschreiben. An dem einen Ende, etwa in Mannshöhe, befindet sich eine kleine Tafel mit acht Schienen darauf, in welche der Satz nach und nach eingesetzt wird, je eine Zeile in jeder Schiene. Vor diesen acht Schienen befinden sich acht hölzerne Zängelchen, horizontal, die von der Maschine vorwärts und rückwärts bewegt werden. Gehen sie vorwärts, so faßt eine jede die vorderste Letter in der Schiene; während sie zurückgehen, werden die Lettern in den Schienen um die Breite einer Letter vorgeschoben, so daß die Zangen, wenn sie wieder kommen, wieder die erste Letter fassen können. Die durch den Schlag der Klappe aus der Zange befreite Letter fällt, und zwar auf die schmale Kante, in eine offene Zelle. Diese Zellen liegen auf einem Bande ohne Ende, welches sich horizontal, und zwar unter einem rechten Winkel mit der Bewegung der Zangen fortschiebt; spielen die Zangen zwischen Norden und

Süden, so schiebt das Band mit den Zellen sich von Osten nach Westen (oder von Westen nach Osten) fort. Jede Letter hat an der schmalen Kante einen kleinen Einschnitt oder mehrere und zwar jede Letter an einer andern Stelle. Auf ihrem weiteren Wege passiren nun die Zellen und die darin liegenden Lettern unter einer Platte durch, die an verschiedenen Stellen durchbrochen ist, entsprechend den Einschnitten der Lettern. Ueber dieser Platte spielen mit einer schnellenden Bewegung Tasten hin und her, die an der Unterseite ein kleines Häkchen (oder mehrere) haben. Kommt eine Letter so unter die Platte zu liegen, daß der Einschnitt der Letter gerade unter das Loch der Platte trifft, so wird das Häkchen der Taste durch das Loch der Platte hindurch in den Einschnitt der Letter eingreifen und die letztere aus der Zelle herausschleudern in einen schräg ablaufenden Kanal. Trifft der Einschnitt der Letter nicht gerade unter das Loch der Platte, so wird das Häkchen die Letter nicht fassen und dieselbe wird ihren Weg fortsetzen, bis sie unter das richtige Loch kommt. Die herabgleitenden Lettern sammeln sich in einer Schiene, aus der sie wieder in den Setzkasten über die Klaviatur gebracht werden.

Der Aussteller behauptet, daß ein Arbeiter mit der Setzmaschine in der Stunde 12—15,000 n setzt, mit der Umbrechmaschine 4—6000 n umbricht, und daß zwei Jungen, printers devils, mit der Ablegemaschine 14—18,000 Typen ablegen und sortiren. Einundsiebzig Procent seiner Typen erfordern nur Einen Einschnitt, zwanzig zwei und der Rest drei. Die Setz- und die Umbrechmaschine sind für Lettern jeder Art brauchbar, die Ablegemaschine nur für die mit den erforderlichen Einschnitten versehenen; ob sie für mehrerlei Schrift zu benutzen ist, habe ich nicht mit Zuverlässigkeit erfahren können, sollte es aber glauben. Daß Lettern wie Maschine außerordentlich genau gearbeitet sein und mit der größten Sorgfalt behandelt werden müssen, leuchtet ein, und ich bin durchaus nicht geneigt, die Aufgabe schon für gelöst zu halten.

Der zweite Aussteller ist Mitchel. Seine Setzmaschine sieht nicht nur von vorn, sondern auch von oben wie ein Flügelfortepiano aus. Sie hat eine Klaviatur und Fächer darüber, befördert aber die Lettern auf andere Weise in die Schiene. Von den Tasten laufen Bänder ohne Ende aus, gerade wie die Saiten eines Piano; und quer vor ihnen läuft wieder ein solches Band. Die durch den Druck der Tasten aus dem Fache losgemachte Letter fällt flach auf das betreffende Band (die Saite) und wird von ihm dem Querbande zugeführt, welches sie in die Schiene abliefert. Eine Aufgabe, welche jede Setzmaschine zu lösen hat, ist, dafür zu sorgen, daß alle Lettern auf ihrem Wege von dem Fach zu der Schiene eine gleiche Zeit zubringen, damit sie in der Reihenfolge anlangen, in der sie aus dem Fache gelöst, in der sie auf der Klaviatur angeschlagen sind. Bei der Young'schen Maschine befindet sich die Schiene in der Mitte der schiefen Ebene, auf der die Lettern herabgleiten; eine Letter aus dem mittelsten Fache würde also einen kürzeren Weg zu machen haben und weniger Zeit gebrauchen, als eine aus dem äußersten Fache rechts oder links, wenn nicht den kleinen Kanälen, die ich vorhin mit den Quellen eines Flusses verglichen habe, solche Krümmungen gegeben wären, daß die Wege aller Lettern gleich lang werden. Bei der Mitchel'schen Maschine wäre die Differenz noch größer; gesetzt, daß alle Bänder (Saiten) gleich lang wären, weil die Schiene sich in der linken Ecke der Maschine befindet. Die Letter, welche dem tiefsten Ton entspricht, würde nur die Seite zu durchlaufen haben und von ihr sofort in die Schiene gelangen; die Letter dagegen, die dem höchsten Ton entspricht, hätte die Saite und das ganze Querband zu passiren. Um das zu verhüten, werden die Saiten immer kürzer und bewegen sich immer schneller, je weiter sie nach rechts hin liegen, und dadurch wird die Aehnlichkeit der Maschine mit einem Flügel noch schlagender. Den Mechanismus, durch den diese Verschiedenheit der Geschwindigkeit erzeugt wird, kenne ich nicht; er ist in einem Kasten verborgen, und der Aussteller, der übrigens seine Erfindung von einem Amerikaner annektirt haben soll, erlaubt unter dem lächerlichen Vorwande, daß Unglücksfälle entstehen könnten, Niemandem, nahe an die Maschinen zu kommen; er hat auch in dem illustrirten Katalog weder eine Abbildung, noch eine Beschreibung gegeben. Ich kann daher seine Ablegemaschine nur in den äußeren Umrissen beschreiben. Man denke sich zwei horizontale Mühlsteine, aber von Messing und hohl, den unteren festliegend, den oberen um seine Achse rotirend, den Rand leise abgeschrägt und mit kleinen Zellen besetzt. Aus einer Schiene fällt eine Letter nach der anderen in die Zellen des oberen rotirenden Mühlsteins. Die Lettern haben Einschnitte, wie bei Young, dergestalt, daß jede Letter nur in eine bestimmte Zelle des unteren Mühlsteins paßt. Kommt sie über denselben an, so fällt sie hinein und gleitet in einen der Kanäle, welche radienförmig von dem unteren Mühlstein auslaufen. Es wird behauptet, daß mit der Setzmaschine ein Arbeiter im Tage 24—26,000 n setzen und mit der Ablegemaschine ein Junge 800 sortiren könne.

Aus eigener Erfahrung fügen wir dieser Schilderung bei, daß wir bei einer eine Zeit lang täglich von uns angestellten Beobachtung des Arbeitens der Setzmaschinen ein tüchtiges ersprießliches Arbeiten derselben nie wahrnehmen konnten. Vielmehr zeigte sich das bedienende Personal fortwährend beschäftigt, den Leistungen der Maschine mit der Hand nachzuhelfen, eingetretene Hindernisse zu beseitigen 2c. Kurz, der ganze Erfolg der Erfindung scheint bis jetzt der zu sein, daß gezeigt wurde, es könne auch, was scheinbar unmöglich, die Hantirung des Letternsetzens und Ablegens, wobei Hand und Kopf in seltener Weise zusammenarbeiten, durch eine Maschine ersetzt werden. Ueber die intellectuelle Seite der Erfindung ist hiemit nichts Ungünstiges gesagt,

dieser Seite wird man nur gerechte Bewunderung zollen können. Die praktische Seite wäre erst darzustellen. (Schwäbische Chronik.)

Bemerkungen über Eismaschinen,

von Möser.

Zu den Wundern der Londoner Ausstellung, welche am meisten angestaunt werden, gehören die Eismaschinen, die von D. Siebe in London und Carré in Paris im westlichen Maschinenraume ausgestellt wurden. Zahlreich sind fortwährend Besucher um die Apparate versammelt, um mit neugierigen Blicken die Maschinen und die Verrichtungen der Arbeiter zu beschauen, welche mit Hülfe des Dampfes und der Wärme Eis bereiten, und zwar wirkliches Eis, wovon sie sich durch Befühlen, Antasten und Schmecken überzeugen können. Manche gehen sogar weg, in dem Glauben, das Ganze sei ein Betrug und das Eis nicht erst gemacht, sondern irgendwoher herbeigeschafft worden.

Aber auch der Unterrichtete begrüßt es als einen Fortschritt unserer Zeit, wenn er das Eis centnerweise in kurzer Zeit produciren sieht, denn die künstliche Darstellung desselben war ihm seither nur als physikalisches Experiment oder aus chemischen Laboratorien bekannt, wo es schon lange, aber meist nur in sehr kleinen Quantitäten dargestellt wird. Hier findet er bei dem Apparate von Siebe große tafelförmige und bei dem von Carré große cylinderförmige Eisstücke aufeinandergehäuft, während in den kleinen, für die Haushaltung bestimmten Apparaten von G. Simpson auch kleine façonnirte Eisblöcke fabricirt werden.

Die von D. Siebe ausgestellte, von Harrison erfundene Maschine beruht auf der Anwendung eines bekannten Naturgesetzes, daß durch den Uebergang eines flüssigen Körpers aus dem flüssigen in den dampfförmigen Zustand Wärme absorbirt und mit dem Dampfe weggeführt wird, wobei sich die Temperatur der verdampfenden Flüssigkeit und deren Umgebung bedeutend niedriger stellt und Kälte erzeugt wird. Die Dampfentwickelung und mithin die Kälteerzeugung durch einen flüchtigen Körper wird sehr gefördert, wenn man dieselbe im luftleeren Raume stattfinden läßt und der gebildete Dampf kann in einem anderen Gefäße durch Abkühlung und Druck wieder zur Flüssigkeit verdichtet werden, so daß dieselbe, in den Verdampfungsraum zurückgeführt, wieder von Neuem zur Kälteerzeugung benutzt werden kann. Auf diese Art wird also dieselbe Quantität des flüchtigen Körpers mit ganz geringem Verlust immer wieder von Neuem zur Eisbildung benutzt. Flüssigkeiten, wie Aether, welche bei niedriger Temperatur schon verdunsten und deren Dämpfe selbst bei der Temperatur des schmelzenden Eises noch Elasticität besitzen, sind besonders für diesen Zweck geeignet.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Ueber die Anwendung des Papiers in Japan. Es ist höchst merkwürdig, sagt einer der Redacteure „Blackwood-Magazins", die vielfältigen Anwendungen zu sehen, welche die Japanesen von dem Papiere zu machen wissen. Unsere Cartonagefabrikanten sollten nach Yeddo gehen, um daselbst zu lernen, was dieses industrielle und mit Geschmack begabte Volk aus dem Papierzeug zu machen weiß. Ich habe es zu einem Stoff verarbeiten sehen, der dem Juchtenleder, dem Maroquin oder dem Schweinsleder so glich, daß es schwer war, einen Unterschied daran zu bemerken. Mit Hilfe von Firniß, Compositionen und geschickten Malereien fabricirt man Reisekoffer, Tabaksbeutel, Cigarrenkistchen, Sättel, Teleskopenröhren, Mikroskopengehäuse u. s. w., und wir haben ganz vorzügliche wasserdichte Kleider gesehen und probirt, welche ganz einfach aus Papier gefertigt waren, in die die Feuchtigkeit nicht eindrang und die eben so fügsam als die besten Makintosh waren. Die Japanesen bedienen sich keiner Taschentücher, Servietten oder baumwollener, leinener oder seidener Wischtücher, sondern sie ersetzen alles dies durch das Papier. Dasselbe ist weiß, fein, dauerhaft, von hellgelber Farbe in großer Menge und zu äußerst mäßigen Preisen vorhanden. Die inneren Zwischenwände sehr vieler Zimmer sind aus Papier gemacht und sind nichts anderes als große gemalte Rouleaux. Die Fenster sind mit einer feinen und durchscheinenden Sorte desselben Stoffes bedeckt, welcher in Japan häufig bei der Fabrikation von fast allen Gegenständen für die Hauswirthschaft verwendet wird. Allenthalben sieht man Ballen, welche man für Packete von Stoffen halten könnte, und die nichts anderes sind als lange Rollen von dauerhaftem Papier. Wenn ein Kaufmann ein Packet zu schnüren hat, so nimmt er einen Streifen Papier, dreht ihn langsam zwischen seinen Fingern und gebraucht ihn wie einen Bindfaden, welchem er in Festigkeit und Haltbarkeit gleicht. Endlich würde der Japanese ohne das Papier ein seelenloser Körper sein, und damit ein Ehemann seine Frau bei einem tyrannischen Einfalle nicht eines so kostbaren Gegenstandes beraube, stipuliren vorsichtige Mütter bei den Heirathsverträgen beständig, daß die junge Gattin eine gewisse Quantität Papier erhalten müsse. (Gemeinnützige Wochenschrift.)

Große Gußstahlglocke. In der Werkstatt der Herren Taylor, Vickers u. Comp. zu River-Don (England) ist neuerdings eine Gußstahlglocke von 72 Centnern gegossen worden; der Stahl dazu war in 120 Tiegeln geschmolzen, von denen jeder 60 Pfund enthielt. Der Guß dauerte 11 Minuten. Wenn dies in England als eine bedeutende Arbeit angesehen wird, so zeigt dies, wie sehr man dort gegen Krupp zurück ist, der mit der größten Leichtigkeit Güsse von 500 Centnern herstellt, die durch und durch gesund sind und nachträglich nur (mit einem Hammer von 1000 Centnern) ausgeschmiedet werden, um ihnen die passende Form zu geben.

Ward's Patent-Eisen-Drehscheibe. Dieselbe ruht in der Mitte statt auf einem Zapfen, auf einer Anzahl großer massiver Kugeln, die in einer kreisförmigen Rinne laufen. Eine correspondirende Rinne ist am unteren Theile der Drehscheibe befestigt. Die Belastung vertheilt sich hierdurch auf zahlreiche Punkte. Die Kugeln wirken wie Reibungsrollen.

Polytechnische Centralhalle.

№ 46. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Bemerkungen über Eismaschinen,

von Möser.

(Schluß.)

Der Apparat besteht aus folgenden Haupttheilen: 1) aus einem Gefäße von Metall, welches den Aether aufnimmt, 2) aus einer doppeltwirkenden Pumpe, 3) aus einem Condensator oder Behälter, worin der gebildete Aetherdampf wieder verdichtet wird, 4) aus einem anderen kleineren Gefäße, welches den verdichteten Aether aufnimmt und durch eine besondere Vorrichtung dem Gefäße 1 wieder zuführt und 5) aus einer Dampfmaschine zur Bewegung der Pumpe.

Der in dem Gefäße 1 entwickelte Aetherdampf wird durch die Pumpe aufgesogen und in das kupferne Gefäß 3 gepreßt, das mit kaltem Wasser umgeben ist. Der hier sich ansammelnde Aether fließt durch eine Röhre in das Gefäß 4, aus welchem er endlich durch ein Ventil in das Gefäß 1 gelangt. Dieses letztere ist von einem hölzernen wasserdichten Mantel umgeben und der Raum zwischen beiden Wandungen mit einer concentrirten Kochsalzlösung angefüllt. Durch das Verdunsten des Aethers wird die Kochsalzlösung unter 0° abgekühlt, ohne jedoch selbst zu gefrieren, da ihr Gefrierpunkt weit unter 0° liegt. Sie fließt dann aus dem den Mantel des Gefäßes 1 bildenden Holzkasten gleichmäßig in einen anderen langen viereckigen hölzernen Trog, der mit hölzernen Deckeln versehen und in die Quere in Abtheilungen getheilt ist, um viereckige tafelförmige Blechkasten aufzunehmen. Diese Blechkasten werden mit reinem Wasser gefüllt, in die erwähnten Abtheilungen eingehängt und durch die umgebende kalte Kochsalzlösung, so abgekühlt, daß das Wasser in den Blechkasten gefriert. Die so erhaltenen Eistafeln sind ungefähr 3 Zoll dick und 1½ Fuß im Quadrat. Der lange Kasten mit der Kochsalzlösung steht etwas geneigt, damit dieselbe leicht circuliren kann. Unten fließt sie ab, sammelt sich in einem kleineren Behälter und wird von da aus durch eine Pumpe wieder in den Raum um das Verdunstungsgefäß gebracht.

Um den Apparat im Betrieb zu erhalten, ist also nichts weiter nöthig, als die Kraft zur Bewegung der Pumpe, das Ein- und Aussetzen der Gefriergefäße und das Kalthalten des Kühlwassers um den Condensator.

Nach der Angabe des Herrn Siebe producirt die größte im Gebrauch befindliche derartige Maschine 10 Tonnen oder circa 200 Zollcentner Eis pro Tag.

Bei der Eisbereitungsmaschine von Carré wird die Kälte ebenfalls durch Verdunsten von Aether erzeugt. Die Gefriergefäße sind hier cylinderförmige Zellen, welche in einem durch Verdunsten des Aethers abgekühlten Raume angebracht sind. Der gebildete Aetherdampf gelangt durch die Pumpe in einen Condensator, wo er in vielen Röhren durch umgebendes kaltes Wasser, das continuirlich zu- und abfließt, um die Röhren abzukühlen, zu flüssigem Aether verdichtet wird. Carré construirt auch andere Eismaschinen, bei denen die Kälte durch Verflüchtigen und Wiederverdichten von Ammoniakgas aus concentrirter Ammoniaklösung erzeugt wird. Wenn man nämlich eine concentrirte Ammoniklösung erwärmt, so entweicht das Ammoniakgas und läßt sich in einem andern Gefäße, der Vorlage, wie bei der Destillation verdichten. Kühlt man jetzt das Gefäß mit Wasser, aus welchem das Gas durch die Wärme ausgetrieben ist, wieder ab, so absorbirt dieses Wasser wieder Ammoniakgas und das in der Vorlage zur Flüssigkeit verdichtete Gas verflüchtigt sich wieder, um von dem Wasser von Neuem aufgenommen zu werden .Dabei wird aber eine bedeutende Menge Wärme gebunden und große Kälte erzeugt, die auf selbst — 40° C. herabgehen kann.

Carré liefert auf diesem Princip beruhende Apparate zweierlei Art, solche welche für den Hausgebrauch bestimmt sind, und ferner continuirliche Maschinen zur Fabrikation des Eises im Großen. Hierbei ist keine Pumpe und folglich auch keine Maschine zum Betriebe derselben erforderlich. Es sollen bei 2½ Pfd. Kohlenverbrauch 25 Kilogramme (½ Ctr.) Eis pro Stunde fabrizirt werden können.

Die von George Simpson ausgestellten Apparate zur Darstellung von Dessert-Eis, Eis aus reinem Wasser, und zum Abkühlen von Getränken sind von geringerer Bedeutung, als die Maschinen zur Erzeugung von Eis durch Aether und Ammoniak. Bei jenen werden sogenannte Kältemischungen angewendet. Wenn nämlich ein fester Körper in den flüssigen Zustand übergeführt wird, so wird eine gewisse Quantität Wärme gebunden und der Umgebung entzogen, welche auf diese Art abgekühlt wird. Werden feste und flüssige Körper gemengt und die festen lösen sich auf, so tritt dieser Fall ein und man nennt derartige Mischungen zu dem Zwecke Kältemischungen. Das Gefäß, worin die Mischung der Substanzen vorgenommen wird, muß durch schlechte Wärmeleiter geschützt und von der Temperatur der Umgebung möglichst unabhängig gemacht werden. Ferner wird die Kälteerzeugung sehr gefördert, wenn die festen Bestandtheile der Mischung rasch gelöst werden, was in diesen Apparaten dadurch bewerkstelligt wird, daß ein Stempel in denselben durch Handarbeit auf- und abwärts bewegt wird. Die ausgestellten Apparate sind cylinderförmig

und haben doppelte Wände von Steingut. Der Raum zwischen den beiden Wänden ist mit einem schlechten Wärmeleiter ausgefüllt und das Ganze sowie der Deckel, durch Flechtwerk geschützt. Andere Gefäße, welche das in Eis zu verwandelnde Wasser enthalten, werden in den Apparat eingestellt, die Kältemischung eingeschüttet und durch den Stempel 15—20 Minuten lang durcheinander gearbeitet, bis das in den Gefäßen befindliche Wasser gefroren ist. Statt dieser Gefäße können auch Flaschen mit abzukühlenden Getränken eingesetzt werden.

Der Gebrauch des Eises wird mit der Zeit bei uns allgemeiner werden. In den größeren Städten der Vereinigten Staaten Nordamerika's und Canada's, sowie auch theilweise in den europäischen Städten, z. B. London, werden die Familien regelmäßig täglich mit ihrem Bedarf an Eis versorgt, ähnlich wie dies bei uns mit der Milch geschieht. Besonders aber werden die Eismaschinen für tropische Länder, wo kühle Getränke nicht blos ein Luxusartikel, sondern für den Europäer ein unabweisbares Bedürfniß sind, von großer Wichtigkeit sein.

Die Abkühlung der Zimmer in Hospitälern zur Herstellung einer mittleren Temperatur in heißer Zeit, die Abkühlung der Würze des Bierbrauers, die Conservirung von Nahrungsmitteln, die Darstellung von Dessert-Eis und die Reinigung des Seewassers auf Schiffen werden den Eismaschinen eine Zukunft allgemeiner Benutzung sichern.

(Gewerbebl. f. d. Großh. Hessen.)

Wiegen oder Messen der Steinkohlen.

Es ist schon seit einiger Zeit die Streitfrage schwebend, ob es besser sei, die Kohlen gewogen oder gemessen in Handel zu setzen. Man hat bekanntlich, je nachdem man das eine oder das andere vorzieht, den Metzen, Kübel, die Tonne — oder den Centner als Verkaufseinheit. Wir finden im letzterschienenen Hefte der preußischen Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen (10. Band, 1. Heft, Seite 93 und ff.) nachstehende Bemerkungen, welche einem ausführlichen Berichte der Herren Serlo, von Rohr und Englhardt über eine Instructionsreise in England entnommen sind:

„In England und Schottland werden die Kohlen ausschließlich gewogen. Dieses Verfahren ist insofern angemessen, als die Kohlen fast überall einer Sortirung unterliegen, und die gröberen Sorten, welche die Hohlmaaße nicht vollständig füllen, nur nach dem Gewicht verkauft werden können; als ferner die Transportanstalten, Eisenbahnwagen, wie Fluß-, Canal- und Seeschiffe lediglich nach dem Gewichte befrachtet werden, und als die Consumenten im Inlande wie in den festländischen Häfen die Kohlen nach dem Gewichte einkaufen. Man hat gegen den Verkauf der Kohlen nach dem Gewichte bei uns zu Lande vorzugsweise folgende Punkte eingewandt:

1. Das Wägen sei theurer als das Messen.
2. Die verschiedenen Kohlen hätten ein ungleichmäßiges Gewicht, ein Theil der Gewerkschaften würde deshalb benachtheiligt, ein anderer bei der Preisfestsetzung nach dem Gewichte zu großen Gewinn haben.
3. Der Verkauf nach Gewicht biete zu Unterschleifen Veranlassung, indem die Kohlen durch Anfeuchtung schwerer gemacht werden könnten.
4. Den Arbeitern würde, da sie das Gewicht der von ihnen geförderten Kohlen nicht kennen, die Gelegenheit zur Controle über ihren Verdienst entzogen.

Ad. 1. Das Wiegen der Kohlen ist allerdings gegen das auf den westphälischen Gruben und anderwärts gebräuchliche Verfahren, die Kohlen in geaichten Grubenwagen unmittelbar dem Käufer zuzumessen, theurer; dagegen bedeutend billiger, als wenn, wie auf den Gruben bei Düren allgemein geschieht, die Kohlen erst aus den Förderwagen auf die Halde gestürzt, und von dieser über besondere Meßgefäße zugemessen werden. Beim Verkaufe der Kohlen auf den westphälischen Gruben, namentlich beim Verladen in die Eisenbahnwagen, ist zur Controle nur ein Kohlenmesser erforderlich, während beim Verwiegen, z. B. auf den Gruben bei Saarbrücken, außer dem Aufseher auf der Ladebühne noch ein Wiegemeister und ein Ladeknecht, welche zusammen monatlich 38 Thaler Lohn beziehen, bei der Wage erforderlich sind, deren Zahl auf Schächten mit starkem Debit noch verdoppelt werden muß; hierzu tritt dann die Anschaffung und Unterhaltung der Wage selbst. Indeß sind diese Knoten doch zu unbedeutend, um nicht durch andere Vortheile aufgewogen zu werden. Man meint auch, daß das Verwiegen der Kohlen im Vergleich zu dem Vermessen nach westphälischer Methode einen nachtheiligen Zeitaufwand erfordere, wenn indeß die Förderung im schwunghaftesten regelmäßigen Gange ist, wenn namentlich die Einrichtungen ähnlich wie auf den Hängebänken der englischen Gruben getroffen sind, so tritt durch die Wägung kaum eine Verzögerung ein, sie wird immer vollendet sein, bis der Förderkorb von Neuem auf der Hängebank anlangt.

Ad 2. Richtig ist es, daß die verschiedenen Kohlensorten sehr verschiedenes Gewicht haben, daß ein Scheffel Kohlen je nach ihrer Reinheit von Bergen, sowie nach ihrer chemischen und mechanischen Beschaffenheit bald leichter, bald schwerer ist; dieses Verhältniß hat aber nicht nur auf die Preisnormirung, sondern auch namentlich auf den Eisenbahntransport Einfluß, wo Wagen von bestimmter Ladungsfähigkeit gestellt werden, die eben so wenig überschritten werden soll, als die Ladung den räumlichen Inhalt des Transportgefäßes übersteigen darf. Hierdurch kommt es, daß jetzt Gewerkschaften, deren Kohlen nur 85—90 Pfund auf den Scheffel wiegen, bei einer Ladung von 100 Scheffeln erheblichen Schaden haben, weil sie der Eisenbahngesellschaft den Transport für 100 Centner bezahlen müssen, wogegen andere Gewerkschaften 100 Scheffel, oder

nominell 100 Ctr. verladen, factisch aber auf jeden Scheffel 5 oder 10 Pfund mehr Gewicht geliefert haben. Es beruht dieser Uebelstand einfach darin, daß die Gewerkschaften nach dem Gemäß abgeben, während die Eisenbahnen den Transport nach Gewicht sich bezahlen lassen. Die letzteren Gewerkschaften werden also, wenn sie nach Gewicht verladen, Schaden leiden, indem sie factisch jetzt nicht 100 Ctr., sondern 105—110 Ctr. transportiren, die ersten aber gewinnen, weil der Eisenbahnwagen, bis an den Rand gefüllt, nur 85—90 Ctr. ihrer Kohlen faßt. Auch bei dem Messen bleiben Ungleichheiten nicht ganz aus, da eine stückreiche Kohle eine größere Zahl Scheffel hergeben wird, als eine feine Kohle.

Dieses Mißverhältniß wird sich zum großen Theile ausgleichen, wenn die Gewerkschaften dazu übergehen, wie in England, ihre Kohlen vor dem Verkaufe zu sieben und zu sortiren, was z. B. in Westphalen zur dringenden Nothwendigkeit wird, wenn der Absatzkreis erweitert werden soll. Hierdurch werden nicht nur die das Gewicht vermehrenden Berge zum Theil beseitigt, sondern auch Kohlen von gleichem Korn und daher im Allgemeinen geringerem Unterschiede an Gewicht erhalten, als wenn die Kohlen so, wie sie in der Grube fallen, verwogen werden. Tritt aber die Sortirung ein, so ist auch der Verkauf nach Gewicht unmittelbar geboten, da Stückkohlen und Kohlen von gröberem Korn gar nicht nach dem Maße verkauft werden können, weil sie die Hohlmaaße nicht füllen, und da es sich alsdann empfiehlt, auch für die Kleinkohlen denselben Verkaufsmodus einzuführen. Uebrigens ist hier zu bemerken, daß auf den Gruben bei Saarbrücken zur Ausgleichung des durch die Grubenfeuchtigkeit der Kohlen und deren Gehalt an Bergen für die Käufer etwa entstehenden Nachtheiles ein Aufgewicht von $2^1/_2$ Proc. gewährt wird.

Ad 3. Durch Anfeuchtung der Kohlen mag zuweilen beim Transport derselben über Land deren Gewicht vermehrt werden, bei dem Transport auf Eisenbahnen, der heut zu Tage für die Gewerkschaften hauptsächlich ins Auge zu fassen ist, wird eine solche künstliche Vermehrung des Gewichts nicht eintreten können, weshalb dieser Grund nicht gegen die Einführung des Verkaufes nach Gewicht spricht.

Ad 4. Wo die Kohlen nach geaichten Fördergefäßen verkauft, also auch vereinnahmt werden, ist dem Bergmanne eine leichte und anschauliche Controle über seine tägliche und monatliche Leistung und seinen Verdienst gewährt, er weiß, daß er in jeder Schicht eine bestimmte Anzahl Förderwagen zum Schachte schickte, die einen ganz bestimmten Inhalt haben, er kennt hiernach die Zahl der gewonnenen Scheffel Kohlen, kennt das Gedinge für 100 Scheffel und berechnet sich leicht seinen Verdienst. Dies fällt fort, wenn die Kohlen nach Gewicht verkauft, also auch vereinnahmt, und wenn dem entsprechend auch das Gedinge nicht mehr nach Scheffeln, sondern nach Centnern gestellt wird; der Bergmann kennt zwar ungefähr die Gewichtsladung jedes Förderwagens, weiß auch die Zahl der von ihm zu Tage geförderten Wagen, die genaue Summe der von ihm gewonnenen Centner Kohlen bleibt ihm jedoch unbekannt. Zur Beseitigung dieses Uebelstandes hat die englische Gesetzgebung in der neuen Parlamentsacte vom 24. August 1860 §. 29 bestimmt, daß den Arbeitern gestattet sein soll, auf ihre eigenen Kosten eine Person an dem Orte, wo die Wägung der Bergwerksproducte vorgenommen wird, anzustellen, um in Vertretung der Arbeiter als deren Obmann die Producte, sowie das angewandte Gewicht zu zählen. Dieser Bevollmächtigte ist nicht befugt, irgendwo den Betrieb der Grube zu verhindern oder zu unterbrechen oder sich in die Wägung zu mischen, sondern nur ermächtigt, die Zählung im Interesse seiner Auftraggeber vorzunehmen, auch ist seine Abwesenheit kein Grund, die Wägung zu unterbrechen. Durch diese Bestimmung erscheint das Interesse der Arbeiter, wenn gleich mit einigen Opfern von ihrer Seite, vollständig gewahrt.

Hiernach glauben wir die Anwendung des Gewichtes da für zweckmäßig erachten zu müssen, wo die Kohlen einer Sortirung unterworfen werden, und wo der Hauptabsatz, wie es ja bereits ziemlich allgemein geschieht, auf Eisenbahnen stattfindet.

Das Verwiegen der Grubenwagen geschieht in England auf Brückenwagen, deren Brücke im Niveau in der Hängebank liegt. Nicht immer werden auf den englischen Gruben alle zu Tage kommenden Fördergefäße gewogen, auf der Grube Ryhope z. B. nur der vierte Wagen, auf der Grube Houghall bei Durham in jeder Schicht 50—60 Wagen, und das bei diesen gefundene Gewicht wird als Durchschnitt für die ganze Förderung des Tages angenommen; auf anderen Gruben dagegen wiegt man alle Wagen, wie z. B. auf Pagebank bei Durham. Für die leeren Gefäße wird die Wage mit einem durchschnittlichen Gewicht tarirt, welches man von Zeit zu Zeit neu ermittelt. Auf einer Grube Abercarne in Süd-Wales dagegen wird jeder leere Wagen zurückgewogen, was selbstredend nur bei einer nicht bedeutenden Förderung möglich ist.*)

Auf den englischen Gruben wird das effective Gewicht der Ladung ermittelt, und danach die wirkliche Förderung berechnet, man hat hierbei eine Minimalgrenze für das Ladungsgewicht (stanadrd) festgesetzt, wenn dieselbe nicht erreicht ist, so kommt der ganze Wagen nicht in Rechnung und die Häuer gehen der Bezahlung dafür verlustig, ähnlich wie es auf den westphälischen Gruben geschieht, wenn

---

*) Auf den Staatsgruben bei Saarbrücken erfolgt das Tariren für jeden einzelnen Wagen, der Wiegemeister hat eine Tabelle vor sich, welche die Nummer jedes auf dem Schachte befindlichen Wagens und neben denselben dessen Taragewicht enthält, welches letztere von Zeit zu Zeit revidirt und berichtigt wird. Da in Saarbrücken jeder Wagen mit einem bestimmten Gewicht Kohlen beladen und, wenn er dasselbe nicht besitzt, danach durch Hinzuthun oder Wegnahme von Kohlen regulirt werden muß, so schwankt das Gewicht der beladenen Wagen nur nach der verschiedenen Tara der leeren.

der Wagen nicht das volle Maaß enthält. Mittelst einer Wage werden beispielsweise auf der Grube Pagebank von einem Manne 15,000—16,000 Ctr. in einer zwölfstündigen Schicht verwogen.

Eine Controlwägung der beladenen Eisenbahnwagen findet auf einzelnen Gruben und Eisenbahnen statt, ist aber nicht grundsätzlich eingeführt."

Apparat zum Drehen der Chenille,

von Th. Smith.

Der Apparat besteht im Wesentlichen aus einen Wagen, der auf Schienen läuft. Auf dem Wagen befindet sich parallel den Schienen ein hohler Dorn, durch welchem eine Axe, die in dem Gestellständer auflagert, hindurch geht, so daß sie sich ohne Berührung des Dorns drehen kann und letzterer ebenfalls. Am Dorn ist ein Schraubengewinde angebracht, welches in die Zähne einer zwischen den Schienen befestigten Zahnstange eingreift. Mittelst Scheiben und Treibschnüre steht der Dorn mit einem zweiten Dorn oberhalb in Verbindung, der im oberen Theil des Wagens auflagert. Bei Bewegung der Welle aber bewegen sich die Scheiben und der Dorn unten geht fort, während er sich dreht. Der obere Dorn besteht eigentlich aus drei ineinander steckenden Axen, von denen jeder einen Arm hat, an dessen Ende ein Haken zur Aufnahme der Spulen sitzt. Ein dreieckiger Drath geht über die ganze Maschine in straffer Haltung hinweg, welcher 6 Einschnitte trägt. Gegen die Seitenwände des Draths legen sich federnde Arme. In die Kanteneinschnitte des Drathes werden Messer eingefügt, welche auf Winkelhebeln sitzen.

Der Wagen wird bis zur Gestellwand zurückgezogen und das Schraubenrad mit der Zahnstange in Eingriff gesetzt. Die nöthigen Seidenfäden winden sich auf den Draht auf, wobei die Leinenfäden der Spulen beständig eingeschlossen bleiben; die aufgewundene Seide aber wird durch die federnden Arme beständig gegen den Drath gedrückt und zerschnitten in drei gleiche Theile. Jeder dieser Theile befindet sich aber zwischen zwei Leinenfäden, von denen die eine je einer anderen Spule angehört und da diese beiden Fäden um sich selbst gedreht werden, so dreht sich aus jedem solcher Theile ein besonderes Chenilleband.

(London. Journal.)

Feuilleton.

Straßendampfwagen. Ueber die neuen Straßendampfwagen erhalten wir von London folgende Mittheilung: Der Preis einer Maschine von 300 Centner Zugkraft auf einer Steigung von 1 bis 12 auf gewöhnlichen Wegen ist 15,000 fl. bis 16,800 fl.; von 600 Centner Zugkraft 18,000 bis 20,090 fl. Waggons von 200 Centner Tragfähigkeit mit allem Zubehör zum Anhängen u. s. w. kosten 1200 fl. Die Schnelligkeit der Maschine ist auf drei Grade eingerichtet:

a) 1 bis $1^1/_2$ engl. Meilen in der Stunde
b) $2^1/_2$ „ 2 „ „ „ „ „
c) 5 „ 6 „ „ „ „ „

Der Kohlenverbrauch ist bei der starken Maschine, (300 Kolbenhube per Minute) 84 Pfund per englische Meile, bei der schwächeren 56 Pfund. Der Wasserbehälter faßt für 2 Stunden Vorrath; Kohlen kann die Maschine für einen ganzen Tag einnehmen. Die große Maschine wiegt etwa 240 Centner, die kleine 180. Auf den Bau und das Material der Maschine ist äußerste Sorgfalt verwendet. Da die Maschine mit doppeltarbeitenden Pumpen versehen ist, so kann sie auch als Dampffeuerspritze verwendet werden. Sie kann mit einer Vorkehrung (Trommel) versehen werden, um eine feste oder bewegliche Maschinerie zu treiben, z. B. auch einen Krahnen zum Auf- und Abladen, eine Mühle, sowohl für die eigenen Waggons als für andere Zwecke, so gut wie andere Maschinen, oder eine Mühle, Pumpe 2c. Eine Maschine kann 4 Wagen mit je 160 Centner oder im Ganzen 640 Centner ohne Schwierigkeit auf einem gewöhnlichen Wege mit einer Schnelligkeit von 3 engl. Meilen = 80 Minuten in der Stunde ziehen. Sie kann eine solche Last z. B. 15 engl. Meilen weit und denselben Weg mit den leeren Wagen zurückfahren in einem Tage. Die Kosten können im Verhältniß zur Verminderung der Last auf die Hälfte reducirt werden.

Triebkraft für kleine Gewerbe. Bei dem Bedürfniß, welches sich mehr und mehr in der Industrie für kleine Motoren geltend macht und bei der Beachtung, welche die industrielle Welt denselben in neuester Zeit zuwendet, dürfte es von Interesse sein, auf die Einrichtung aufmerksam zu machen, welche Herr Ludwig Wüst in Offenbach seit kurzer Zeit in seinem chemischen Laboratorium im Betrieb hat. Die verschiedenen Farbmühlen, Stampfwerke, Pulverisirtrommeln, Gewürzmühlen werden nämlich durch eine 3pferdige Locomobile aus der Fabrik von Gebrüder Schmalz in Offenbach in Bewegung gesetzt, welche sich in jeder Beziehung durch ihre praktische und compendiöse Construction auszeichnet. Die ganze Maschine besteht aus einem freistehenden Kessel mit innerer Feuerung, woran sowohl die nöthigen Sicherheitsvorrichtungen, als die Dampfmaschine selbst befestigt sind, sie nimmt nicht mehr Raum ein, als ein großer Zimmerofen und strahlt so wenig Wärme aus, daß es bei gegenwärtiger noch warmer Witterung kaum nennenswerth ist. Wenn auch solche Maschinen nicht gerade Anspruch auf Neuheit machen können, vielmehr sämmtliche einzelnen Theile bereits die Probe der Erfahrung bestanden haben, so bieten doch die eigenthümliche praktische Anordnung derselben, die solide und vortheilhafte Construction des Kessels, der gänzliche Mangel an Mauerwerk, der geringe Kohlenverbrauch und der kleine Raum den sie einnehmen, solche Vortheile, daß deren Anwendung in jedem Arbeitslocal zu empfehlen ist.

Nußknacker mit Springfeder. In Amerika ist ein solcher, der gegen die jetzigen einige Vortheile zu haben scheint, sogar patentirt worden. Derselbe besteht nämlich aus einer Art Zange, die durch eine Feder auseinander gehalten wird. Ueber derselben ruht an einem Gestell ein Hebel, mit dem die Backen der Zange zusammengedrückt werden. Ist die Nuß geknackt so öffnet sich der Knacker von selbst wieder.

(Der Arbeitgeber.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 47. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Heinrich Völter's Papierzeug aus Holz.

Von R. E. Obermüller in Heidenheim a. B.

Wie Holz am besten zu entfasern sei, darüber wurde schon viel hin und her geschrieben und gestritten; allein eine solche Frage läßt sich auf theoretischem Wege nicht wohl lösen; hier muß die Praxis entscheiden, und sie hat nach fünfzehnjährigen Versuchen im Großen zur Entscheidung geführt. Es hat sich erwiesen, nachdem alle möglichen Zerfaserungsinstrumente versucht worden, daß eine gewisse Art von Steinen am besten zum Entfasern dient. Ebenso hat sich von den verschiedenen Methoden, die hierbei in Anwendung gebracht wurden, die jetzige (in Verbindung mit dem „Raffineur") am besten bewährt. Im Uebrigen erfordert die Zerfaserung des Holzes, wie auch das Zerreißen der Hadern, eben einmal eine gewisse Kraft, und die Beschaffenheit, die Structur des Holzes erfordert eine größere, als dies bei den Hadern der Fall ist. Das liegt aber in der Natur der Sache. Zwar könnte man die zu verwendenden Holzstücke erst präpariren, so daß zu ihrer Zerfaserung weniger Triebkraft erforderlich wäre; allein es könnte dies nur auf Kosten der Qualität des daraus zu bereitenden Zeuges geschehen und brächte keinen Vortheil. Will Jemand viel Holzzeug machen, so muß er auch die dazu nöthige entsprechend große Triebkraft haben, anders ist nicht zu helfen; wenn jedoch trotzdem das Holzzeug so billig zu stehen kommt, so hat man meines Erachtens kein Recht, sich über die Größe der hierzu erforderlichen Triebkraft zu beklagen. Und wer behauptet, er brauche mittelst irgend einer absonderlichen Methode oder Maschinerie weniger Triebkraft zu Erzeugung eines bestimmten Quantums richtigen Holzzeuges, der täuscht sich eben. Denn ob man dem rotirenden Zerfaserungssteine runde oder gespaltene ꝛc. Holzstücke zuführt, und ob man diese Holzstücke während des Aufdrückens festhält oder sie rotiren läßt und dergleichen mehr: immer ist eine bestimmte Pressung einer gewissen Auflagefläche nöthig, um ein bestimmtes Productionsquantum zu erzielen. Ist die Auflagefläche aller eingelegten Holzstücke eine kleinere, so braucht man weniger Triebkraft, erhält dann natürlich auch entsprechend weniger Zeug; ist sie aber eine größere, so braucht man mehr Triebkraft, erhält auch entsprechend viel Zeug. Indessen besteht die Holzzeugbereitung nicht blos in jener Zerfaserung der Hölzer, sondern insbesondere auch in der Sortirung der gewonnenen Holzfasern, ohne welche das Holzzeug ungleich weniger Verwendungsfähigkeit und daher weniger Werth hätte. Ueber die Trefflichkeit des jetzigen (Völter'schen), für jede Art der Zerfaserung unentbehrlichen Sortirapparats ist kein Streit und kein Zweifel; und daß man nun auch noch die aussortirten gröberen Fasern so bequem und gleichzeitig mittelst des „Raffineurs" verfeinern kann, ist ein so entschiedener Fortschritt, daß kaum mehr viel zu wünschen übrig bleiben dürfte. Ueberdies möchte die Thatsache, daß die Völter'schen Apparate auch in vier anderweitigen renommirten Maschinenfabriken gebaut werden, ebenfalls für deren Tüchtigkeit zeugen.

Nach diesen Prämissen beginne ich mit dem Kostenpunkte, als der Cardinalfrage aller Unternehmungen, indem ich zum leichtern Verständnisse eine Vergleichung anstelle zwischen den Kosten der Bereitung von Papierzeug aus Holz und aus Hadern (bei diesen mit den entsprechenden durchschnittlichen Veredlungskosten), und zwar je nachdem dieselbe mittelst Dampfkraft oder Wasserkraft geschieht.

Mit Dampfkraft erzeugt, berechnen sich nämlich die Kosten der Bereitung des Holzzeuges die sogenannten Fabrikationsspesen, durchschnittlich um etwa $^2/_3$ Thlr. = 1 Fl. 10 Kr. pr. Centner höher, als die des entsprechenden Hadernzeuges, die Zeuge trocken gedacht und den Brennmaterialverbrauch pro Pferdekraft in 24 Stunden zu ein Fl. 5 Kr. (wie hierorts) angenommen, nämlich pro Centner Steinkohlen 54 Kr. und Verbrauch pro Pferdekraft und Stunde 5 Pfd. Dagegen ist beinahe überall die Differenz der Preise der beiderlei Rohmateriale an ein und demselben Orte wieder in bedeutend höherm Maße zu Gunsten des Holzzeuges. Bei den hier in Betracht kommenden ordinären Hadern wird man nämlich immerhin einen Abgang von 40 Proc. haben, so daß zu 100 Pfd. fertigen entsprechenden Zeuges 167 Pfd. dieser Hadern erforderlich sind. Auf der andere Seite nimmt man an, daß 8 Cubikfuß schönes Holz zu 100 Pfd. Holzzeug nöthig sind. Demgemäß ergibt sich: 1 Ctr. Holzzeug, mittelst Dampfkraft bereitet, kommt um so viel billiger denn 1 Ctr. ebenso bereiteten entsprechenden Hadernzeuges, als am Orte der Zeugbereitung 8 Cubikfuß Holz mit Zuschlag von (hier) 1 Fl. 10 Kr. weniger kosten, denn 167 Pfd. ordinärer Hadern. Kosten nun — (wie hierorts) — dieselben pro Ctr. 5 Fl., demgemäß 167 Pfd. 8 Fl. 21 Kr. und 8 Cubikfuß Holz à 18 Kr. — wie hierorts — = 2 Fl. 24 Kr. + 1 Fl. 10 Kr. = 3 Fl. 34 Kr., so kommt das Holzzeug pro Ctr. billiger, als Hadernzeug, um 4 Fl. 47 Kr.

Wenn jedoch Wasserkraft die Triebkraft bildet, so gestaltet sich das Verhältniß der Bereitungskosten des Holzzeuges zu denen des entsprechenden Hadernzeuges noch günstiger, sofern sich dieselben

beim Holzzeuge sogar um (hier) etwa 1 Thlr. (= 1 Fl. 45 Kr.) meistens billiger stellen, als beim Haderngezeuge, und gilt hier also: um wie viel 8 Cubikfuß Holz weniger kosten, als jene 167 Pfd. ordinärer Hadern an demselben Orte + (hier) 1 Thlr., um so viel ist auch das Holzzeug dort billiger, als das entsprechende Haderngzeug.

Nach obigen Beispiele also: Hadern = 8 Fl. 21 Kr. + 1 Fl. 45 Kr. = 10 Fl. 6 Kr. Holz, 8 Cubikfuß = 2 Fl., 24 Kr. bleiben 7 Fl. 42 Kr.

Ueberhaupt, je billiger und zugleich je bedeutender die Triebkraft ist, desto vortheilhafter ist sie für den Betrieb der Holzzeugfabrikation, weil — wie bemerkt — in Beziehung auf das Productionsquantum das Holzzeug dem Haderngezeuge nachsteht, sonst käme Holzzeug um ein Gutes sogar noch billiger. Denn während auf 1 Ctr. Haderngzeug an Triebkraft in 24 Stunden zwei, oder, der Wirklichkeit entsprechender, durchschnittlich $2^1/_2$ Perdekräfte zu rechnen sind, werden auf 1 Ctr. Holzzeug in 24 Stunden bis etwa 5 Pferdekräfte gerechnet, je nach der Art und Beschaffenheit des Holzes. Ich nehme nun für Haderngzeug $2^1/_2$ und für Holzzeug das Doppelte, also 5 Pferdekräfte an, und würde daher nach dieser Annahme das Holzzeug noch einmal so viel Triebkraft erfordern, als das entsprechende Haderngzeug, oder: man kann mit derselben Triebkraft in der gleichen Zeit nur halb so viel Holzzeug bereiten als Haderngzeug.

Allein wenn man erwägt, daß die Anlage einer Holzzeugfabrik und ihr Betrieb kaum halb so viel Capital erfordert, als die entsprechende Einrichtung für Haderngzeugbereitung und deren Betrieb kostet, so ist schließlich auch der Satz gerechtfertigt, daß bei gleichem Aufwande für Holzzeugbereitung wie für Haderngzeugbereitung mindestens ebenso viel Holzzeug producirt werden kann, als Haderngzeug; und zwar nicht allein unbeschadet der größern Billigkeit des Holzzeuges, sondern sogar mit doppeltem Gewinne, sofern die Differenz dann (bei z. B. 20 Ctr. Zeug anstatt 10 Ctr.) statt zehnmal täglich 4 Fl. 47 Kr. resp. 7 Fl. 42 Kr. zwanzigmal so viel betragen würde (nach obigem Beispiele), vorausgesetzt natürlich, daß man für das größere Productionsquantum auch Verwendung am Productionsorte selbst hätte.

Holzzeug verhält sich zu seinem Rohmateriale Holz gerade so, wie Haderngzeug zu den Hadern. Will man daher eine Vergleichung zwischen beiden anstellen, so kann dies nur geschehen, indem man beiderlei Rohmaterialien, oder die beiderlei Papierzeuge einander entgegensetzt. Trotz dieser „Binsenwahrheit" aber wird doch häufig z. B. dem Preise des Holzzeuges der des Haderngmaterials entgegengesetzt, als ob dieses von selbst und kostenlos sich in ein dem Holzzeug entsprechendes Haderngzeug verwandelte!

Sodann wird im Allgemeinen anzunehmen sein, daß, je größer eine Triebkraft ist, die erstellt oder nutzbar gemacht werden soll, desto billiger sich auch die Pferdekraft berechnet, in Anlage sowol, als im Betriebe, und dies gilt namentlich von Wasserkräften. Hierbei ist natürlich vorausgesetzt, daß wirklich die volle Triebkraft ausgenutzt werden kann und wird; denn wo dies nicht der Fall, da ist gewöhnlich auch die relativ billigste Triebkraft eine theure. Nun gehört gerade die Holzzeugfabrikation zu denjenigen wenigen Geschäftsbranchen, welche große Triebkräfte absorbiren können, und zwar mit der verältnißmäßig billigsten Einrichtung und dem kleinsten Betriebscapital, wie sie keine andere Fabrikation kennt. Eben deshalb kann auch eine Triebkraft nicht wohl zu groß sein zu Anlage einer Holzzeugfabrik.

Ein Anderes jedoch ist es, wenn man Holzzeug nicht auf Verkauf, sondern zum eigenen unmittelbaren Verbrauche fabriciren will. Hier ist die nächste Frage, in welchem Verhältnisse der betreffende Papierfabrikant Holzzeug seinem Haderngezeuge durchschnittlich beimengen will, und die Beantwortung dieser Frage hängt wieder von der Qualität der Hadern ab, welche im einzelnen Falle zur Verwendung kommen; oder davon, welchem Zwecke das Papier dienen soll; oder davon, welche Ansprüche der betreffende Consument an das Papier macht, u. dergl. Aber auch auf die Qualität des Holzzeuges kommt es an, da je nach dem Verfahren und auch der Gattung des Holzes der eine langfaseriger und verfilzungsfähiger ist, als der andere. Ferner ist es auch nicht ganz gleichgiltig, ob und welche Zuthaten noch mit verwendet werden sollen, und endlich paßt manchmal dasselbe, was für den einen ganz dienlich ist, für den andern wieder nicht, wenn auch aus noch so unstichhaltigen Gründen. Darum läßt sich eine auf alle Fälle passende Regel für die Verwendung des Holzzeuges gar nicht geben; er muß eben „rationell" verwendet werden, in welcher Beziehung übrigens jeder intelligente Papierfabrikant sich schnell zurecht findet. Die Mitverwendung bietet in keiner Beziehung irgend welche Schwierigkeiten.

Mit Ausnahme von Cartons, die auch aus purem Holzzeuge gefertigt werden könnten, können übrigens die Papiere durchschnittlich zum Mindesten zu 26 Proc. aus Holz bestehen; gewöhnlich jedoch bestehen die ordinären Druck-, Tapeten-, Affichen-, Seiden- und dergleichen Papiere hier zu 50 Proc. aus Holz und wurden schon welche gefertigt, die sogar zu 80 Proc. aus Holz bestanden und vollkommen entsprechend waren. Dergleichen in London ausgestellte „Völter'sche Holzpapiere" wurden auch dort gebührend anerkannt, und dem Aussteller ward die verdiente Preismedaille zuerkannt.

Die allgemeine Annahme Sachverständiger geht nun dahin, daß in einer gut eingerichteten und geleiteten Papierfabrik mit einer Triebkraft von 50 effectiven Pferdekräften für alle vorhandenen Maschinen und Apparate in 24 Stunden 20 Centner kaufmannsguter Waare gefertigt werden könnten. Bestanden seither diese Papiere zu 84 Proc. aus

Hadern und zu 16 Proc. aus Kaolin mit Leimtheilen, so waren hierzu (bei einem Gesammtabgange an Hadern von 45 Proc.) 3055 Pfd. Hadern=Rohmaterial erforderlich; wie viel Holzzeug braucht sonach der betreffende Papierfabrikant, um künftig seine Papiere zu 25 Proc. aus Holz fertigen zu können?

Es sind im Wesentlichen drei Fälle denkbar!

1) Entweder der Fabrikant hat Gelegenheit genug zum Absatze seiner Papiere, er will also möglichst viel produciren. Indem er daher seinem seitherigen Papiermasse = Quantum so viel Holzzeug zusetzt, daß das zu fertigende Papier zu 25 Proc. aus Holz besteht, producirt er täglich (statt 20 Ctr.) $26^2/_3$ Ctr. Er bedarf somit täglich etwa 7 Ctr. Holzzeug, zu deren Production 35 Pferdekräfte erforderlich sind, die er sich beschaffen muß. In seiner Papierfabrik selbst aber braucht er im Wesentlichen — was meistens zulässig — blos seine Papiermaschine entsprechend schneller gehen zu lassen. Sein Mehrgewinn besteht hier nicht allein in der Preisdifferenz zwischen Hadernzeug und Holzzeug, sondern auch in dem Gewinne an der Mehrproduction und endlich in den relativ kleineren Fabrikationsspesen.

2) Oder aber der Fabrikant will nicht mehr produciren als zeither auch; so bedarf er täglich etwa 5 Ctr. Holzzeug und von seiner zeitherigen Papiermasse nur noch Zeug zu 15 Ctr. Papier oder anstatt 3055 Pfund Hadern noch 2291 Pfund. Zugleich wird ihm aber auch der vierte Theil seiner Triebkraft mit etwa 12 Pferdekräften disponibel, mit welchen er jedoch blos etwa $2^1/_2$ Ctr. Holzzeug täglich bereiten könnte, daher er seine Triebkraft — was bei Wasserkräften nicht selten durch Anbringung eines bessern Motors geschehen kann — um immerhin 13 Pferdekräfte verstärken muß, wenn er sich seinen Holzzeugbedarf selbst beschaffen will. In diesem Falle besteht der Mehrgewinn hauptsächlich in der Preisdifferenz zwischen Holzzeug und Hadernzeug.

3) Oder endlich, der Fabrikant findet keinen Absatz mehr für sein zeitheriges Productionsquantum, außer zu Preisen, bei denen er nichts mehr verdienen würde. Er entschließt sich daher, weniger zu produciren, Holzzeug zu verwenden und mit seiner disponiblen Triebkraft denselben sich selbst zu bereiten. Sein künftiges Productionsquantum wird daher noch 15 bis 16 Ctr. Papier täglich betragen, und absorbirt er zu Bereitung des Zeuges aus (1834 Pfd.) Hadern etwa 25 Pferdekräfte und zu Erzeugung der Holzmasse etwa 20 Pferdekräfte, wonach zum Betriebe der Papiermaschine noch 5 Pferdekräfte übrig bleiben. In diesem Falle bleiben wegen des geringern Bedarfes an Betriebscapital und Arbeitskräften ꝛc. nicht allein die Fabrikationsspesen relativ dieselben, sondern es wird auch der durch die Minderproduction (von 4 Ctr.) entgehende frühere Gewinn gedeckt durch den Betrag, um welchen das Holzzeug billiger kommt, als das Hadernzeug, so daß also die Lage des Fabrikanten nicht verschlimmert ist. Und wenn auch die Nachfrage nach Papier noch weiter nachließe und er nur noch 12 Ctr. tägliches Productionsquantum absetzen könnte, so würde er sich doch auf demselben Niveau erhalten können, er brauchte nur seine Papiere zu 50 Proc. aus Holz zu machen, wozu seine Triebkraft gleichfalls noch ausreichen würde.

Es mehrt sich denn auch die Nachfrage nach Holzzeug und die Errichtung von Holzzeugfabriken. Die Vorurtheile und dergleichen weichen mit der Erkenntniß der Verwendungsfähigkeiten des Holzzeuges. Es gibt — wenigstens auf dem europäischen Continent — kein anderes passendes, so billiges und so massenhaft zu habendes Hadernsurrogat, als Holz. Denn auch die Hoffnungen, welche durch die, übrigens längst bekannte Verwendbarkeit des Maisstrohes da und dort erweckt wurden, sind — wie vorauszusehen — geschwunden: der österreichische Katalog der diesjährigen internationalen Ausstellung zu London gesteht es selbst gleich vorn in seinen „Bemerkungen über das vorliegende Maisfaserpapier", auf das er gedruckt ist, zu, daß an und für sich die Erzeugungskosten des Papieres aus Maisstroh sich höher belaufen, als die des Hadernpapieres.

(Gemeinn. Wochenschr.)

Ueber Verhütung der Kesselsteinbildung.

Von Dr. H. Schröder in Mannheim.

Seit langer Zeit ist es ein unausgesetztes Bestreben der Techniker, die Bildung des Kesselsteins in sicherer Weise zu verhüten, denn seine Bildung verursacht nicht nur, wegen der minder guten Leitung des incrustirten Bleches für die Wärme, einen bedeutenden Mehrverbrauch von Brennmaterial, und es brennt auch das incrustirte Kesselblech, wegen mangelhafter Abkühlung durch das Wasser, rascher durch, sondern es kann sogar eine bedeutende Ablagerung von Kesselstein zu gefährlichen Explosionen Veranlassungen geben. Wie schwierig die vollständige Lösung der Aufgabe ist, geht schon aus der großen Zahl von Vorschlägen hervor, welche meistens nur auf irgend welche Einzel=Erfahrung basirt, der rationellen Begründung entbehren. Wir erwähnen von den zur Verhütung der Bildung von Kesselstein vorgeschlagenen Mitteln nur beispielsweise: Kartoffeln, Fett, Branntweinspülig, Thon, Graphit, Graphit mit Talg, Kochsalz, Kalkmilch, Acajouholz, Mahagoniholz, Eichenholz, Holzkohle, Lohwasser, verschiedene Gerbstoffe, verschiedene Zuckerstoffe, Compositionen aus Catechu, Kalk, Soda und Harz, Aetzkali oder Aetznatron, endlich die Anwendung von Zinnsalz, von Zinkplatten, und von mechanischen Rührern und Sammlern. Keiner dieser Vorschläge hat völlig genügt; einige derselben haben entschiedene anderweitige Nachtheile im Gefolge.

Zu den rationellen Vorschlägen muß man die Anwendung des von Kuhlmann und von Runge in den vierziger Jahren vorgeschlagenen kohlensauren Natrons rechnen. Es sollten die Kalksalze, welche die Ursache der Kesselsteinbildung sind, vorher aus dem Wasser durch Soda niedergeschlagen werden. Der Vorschlag ging, der Kostspieligkeit der anzu=

legenden Cisternen wegen, nicht in die Praxis über. Fresenius kam 1853 darauf zurück, und schlug einen regelmäßigen Zusatz von Soda zum Speisewasser des Kessels vor. Wo man es versuchte, glaubte man anfangs günstige Resultate zu haben, beschwerte sich jedoch später, daß die Kesselwände durch den Sodazusatz bedeutend angegriffen würden, was Böttger auf Rechnung des Umstandes glaubte bringen zu müssen, daß alle käufliche Soda kleine Mengen Cyannatrium enthält.

Den meisten Beifall hat das von Ritterbrandt empfohlene Mittel, nämlich ein Zusatz von Salmiak zum Speisewasser des Kessels oder in den Kessel selbst gefunden. Ritterbrandt hat dafür von der Londoner Institution of Civil Englands eine Telford-Medaille, und von der Society of Arts die goldene Isis-Medaille erhalten.

Seitdem man weiß, daß die Ablagerung compacten Kesselsteins hauptsächlich von dem Gypsgehalte des angewendeten Wassers herrührt, der gleichsam als Bindemittel für den sich sonst locker ausscheidenden kohlensauren Kalk wirkt, erscheint die Anwendung des Salmiaks in der That als ein ganz rationelles Mittel denn der Salmiak, das Chlorammonium, zerlegt sich mit dem schwefelsauren und kohlensauren Kalke des Wassers zu dem zerfließlichen Chlorcalcium einerseits, und zu schwefelsaurem und kohlensaurem Ammoniak andererseits. Gleichwol hat unseres Wissens der Zusatz von Salmiak zum Speisewasser nur beschränkte Anwendung gefunden, obwol uns keine Mittheilungen bekannt sind, daß er eine schädliche Wirkung übe, und obwol durch vielfache Erfahrungen außer Zweifel gestellt ist, daß er nicht nur die Kesselsteinbildung ganz verhindert oder sehr ermäßigt, sondern daß er sogar bei wiederholtem Zusatz, bereits gebildeten Kesselstein ablöst. Es darf daher mit Recht auf dieses Mittel wiederholt aufmerksam gemacht werden. Nur in den Fällen dürfte der Salmiak nicht anwendbar sein, in welchen die Dämpfe, wie z. B. in Färbereien, direct dazu verwendet werden, Flüssigkeiten zu erhitzen, in welchen die Gegenwart des aus der Zersetzung des Salmiaks mit den kohlensauren Kalk hervorgehenden kohlensauren Ammoniaks schädlich wirken würde, welches mit den Wasserdämpfen flüchtig ist.

Unter diesen Umständen ist es immerhin gerechtfertigt, auf ein anderes Mittel zur Verhütung der Bildung von Kesselstein aufmerksam zu machen, dessen Anwendung auf denselben rationellen Erwähnungen beruht, wie die des Salmiaks, ohne zur Bildung des flüchtigen Alkali's Anlaß zu geben, und welches in der Anwendung ebenso sicher zu sein scheint, und noch billiger ist. Es ist zuerst von dem Fabrikanten von Superphosphat, von Quecksilberpräparaten und Barytpräparaten, Herrn Carl Clemm-Lennig in Mannheim mit großem Erfolge bei seinen Dampfkesseln versucht worden, und besteht darin, dem Speisewasser des Kessels eine angemessene Menge von gelöstem Chlorbarium regelmäßig zuzusetzen. Das Chlorbarium zerlegt am sichersten den Gypsgehalt des Wassers, indem sich schwefelsaurer Baryt bildet. Ebenso zerlegt es sich mit dem kohlensauren Kalk des Wassers zu kohlensaurem Baryt und dem zerfließlichen Chlorcalcium. Der schwefelsaure und kohlensaure Baryt aber bilden einen lockeren schlammigen Niederschlag, der sich nicht in compacten Zustande an die Kesselwände ansetzt, und lediglich allwöchentlich einmal von der niedrigsten Stelle des Kessels oder Vorwärmers aus abgeblasen werden muß.

Die Vorrichtung, um das Speisewasser mit Chlorbarium zu versetzen, ist höchst einfach. Man bringt in der Nähe der Speisepumpe ein Blechgefäß an, welches durch ein dünnes Rohr (etwa ein Gasrohr), das mit einem Hahn versehen ist, mit der Saugröhre der Speisepumpe in Verbindung gesetzt wird. In das Barytgefäß bringt man füglich eine Lösung der nöthigen Menge Chlorbarium, und öffnet den kleinen Hahn gerade nur so weit, als nöthig ist, um die erwünschte Menge Chlorbariumlösung mit eintreten zu lassen. Man schließt den Hahn natürlich, ehe das Gefäß ganz entleert ist, damit die Speisepumpe keine Luft saugen kann. Um sich zu überzeugen, ob eine hinlängliche Menge Barytsalz verwendet wurde, läßt man zuweilen etwas Wasser aus dem Probehahn des Dampfkessels ab, filtrirt dasselbe, oder läßt klar absetzen und fügt einige Tropfen verdünnte Schwefelsäure zu. Ist etwas Barytlösung im Ueberschuß vorhanden, wie es beabsichtigt wird, so bildet sich sofort eine schwache weiße Trübung. Ist die Trübung zu stark, so mäßigt man den Zusatz von Chlorbariumlösung; bleibt sie aus, so vermehrt man den Zusatz entsprechend. In wenigen Tagen kann man ermitteln, wie viel Barytsalz man täglich nöthig hat, und hat dann diese einfache Probe nur von Zeit zu Zeit zu wiederholen.

Man bereitet sich die Barytlösung am bequemsten auf mehrere Tage, indem man eine abgewogene Menge Chlorbarium mit 3 Thl. heißen Wassers unter Umrühren in einem hölzernen Gefäße auflöst, und von dieser Lösung sodann täglich ein entsprechendes Volum verwendet.

Es ist zu hoffen, daß dieses einfache Mittel zur Verhütung der Bildung des Kesselsteins, welches sich in der hiesigen Fabrik, in welcher sehr viel kalk- und gypsreiches Wasser verwendet wird, vollkommen bewährt hat, auch anderweitig nützlich werden.

Feuilleton.

Neue Lohmühle. Eine neue werthvolle Erfindung ist die Handlohmühle des Herrn Albert Schreiter, Eisengießerei-Besitzer in Breslau, Vorderbleiche Nr. 3. Diese Mühle bedarf zur Aufstellung äußerst wenig Raum und zum Betriebe wird nur die Kraft von 2—3 Mann erfordert, welche hinreicht, ein genügendes Quantum Lohe zu mahlen. Die Mühle kann mit jeder Wind- und Wassermühle und mit Dampfmaschinen verbunden, oder auch durch ein Roßwerk betrieben werden, und liefert eine schöne, feine, staubfreie Lohe. Jedem kleinen Gerber ist diese Lohmühle nicht nur wegen ihres mäßigen Preises, sondern auch wegen ihrer praktischen Construction nur zu empfehlen.
(Gerber-Zeitung.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 48. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ueber Kraft, Bewegung, Geschwindigkeit, mechanische Arbeit und Nutzeffekt.

Von Oberbaurath H. Rößler.

Man versteht in der Mechanik unter Kraft die Ursache, welche die Bewegung eines Körpers bewirkt oder modificirt. Es können aber auch einer Kraft, welche die Bewegung eines Körpers zu bewirken sucht, andere Kräfte entgegenwirken, welche jene Wirkung aufheben und das Verbleiben des Körpers im Ruhestand verursachen.

Die Bewegung eines Körpers kann eine gleichförmige oder eine ungleichförmige sein.

Sie ist eine gleichförmige, wenn die in gleichen Zeiträumen zurückgelegten Wege gleich sind. Bezeichnet man die Dauer der Bewegung, in Secunden ausgedrückt, mit t, den in der Zeitsecunde zurückgelegten Weg, welchen man die Geschwindigkeit des Körpers nennt, mit v und den während der ganzen Dauer der Bewegung zurückgelegten Weg mit s, so hat man $s = vt$, woraus $v = \frac{s}{t}$ und $t = \frac{s}{v}$ folgt.

Eine Bewegung nennt man eine ungleichförmige, wenn sie sich in jedem Augenblick ändert. Eine solche Bewegung kann eine ganz regellose, eine periodisch wechselnde, eine gleichförmig beschleunigte oder eine gleichförmig retardirende sein

Eine gleichförmig beschleunigte Bewegung findet statt, wenn die mit jedem Augenblick wechselnde Geschwindigkeit im Verhältniß zur Zeit zunimmt. Die Räume, welche der Körper während der Bewegung durchläuft, verhalten sich dann wie die Quadrate der darauf verwendeten Zeiten. Der freie Fall der Körper ist eine gleichförmig beschleunigte Bewegung; wir verweisen daher auf die nähere Erörterung hierüber auf des Verfassers technisches Hilfs- und Handbuch, Artikel 67, S. 248.

Eine gleichförmig retardirende Bewegung findet bei dem Werfen von Körpern statt. Ein senkrecht in die Höhe geworfener Körper braucht zum Steigen gerade so viel Zeit, als er zum Herabfallen aus derselben nöthig haben wird. Für gleiche Höhen muß die Wurfgeschwindigkeit beim Anfang gerade so viel betragen, als die Endgeschwindigkeit des freifallenden Körpers; die Geschwindigkeit nimmt bei dem Wurf in demselben Verhältniß ab, als die Fallgeschwindigkeit zunimmt. Es sind daher die auf den freien Fall geltenden Formeln auch auf die Wurfbewegung anwendbar.

Mechanische Arbeit. Nutzeffekt. Wenn eine auf einen Körper einwirkende Kraft denselben nicht zu bewegen im Stande ist, so übt sie keine Wirkung auf ihn aus, — der Körper verbleibt in Ruhe. Bewirkt sie aber eine Bewegung, so erzeugt sie damit eine Arbeit, die man mechanische Arbeit nennt und deren Größe dem überwundenen Widerstande und dem zurückgelegten Wege, also dem Produkt aus diesen beiden Größen proportional ist.

Das Gewicht eines Körpers ist das Resultat der Wirkung der Schwere auf sämmtliche materiellen Theile desselben. Der Widerstand, welcher zu überwinden ist, um einen Körper auf eine gewisse Höhe zu erheben, oder ihn auf eine gewisse Länge fortzubewegen, ist daher dem Gewicht des Körpers gleich und die mechanische Arbeit, welche das Resultat dieser Wirkung ist, wird durch das Produkt PS, worin P das Gewicht des Körpers und S die Höhe seiner Erhebung oder Länge der Fortbewegung bezeichnet, ausgedrückt. Als Gewichts- und Maaßeinheiten bei Berechnung der mechanischen Arbeit bedient man sich entweder des Kilogramms und Meters oder des Pfunds und Fußes.

Wenn eine mechanische Arbeit aufgewendet wird, um irgend eine Leistung — Effekt — hervorzubringen, — wenn z. B. ein mit einer gewissen Geschwindigkeit die Schaufeln eines unterschlächtigen Wasserrads treffendes Wasserquantum dieses Rad in Umdrehung setzt — so wird jene Arbeit nicht ganz auf die Erzielung dieses Effekts verwendet; sie hat außerdem auch verschiedene Nebenhindernisse, wie namentlich die Reibung der sich berührenden Theile, u. dgl. zu überwinden. Man nennt den für den eigentlich beabsichtigten Zweck nutzbar gewordenen Theil der aufgewendeten Arbeit den Nutzeffekt und es muß diesem jederzeit ein aus der Erfahrung zu entnehmender Bruchtheil hinzugefügt werden, um die mechanische Arbeit zu finden, welche von dem Motor selbst aufzuwenden ist.

Ueber Bewegungshindernisse.

Von Oberbaurath H. Rößler.

Zu den hauptsächlichsten Hindernissen, welche sich der Bewegung entgegensetzen und einen Theil der hierfür aufgewendeten Kraft consumiren, gehören die verschiedenen Arten von Reibung, — und bei Maschinen der durch die Steifigkeit der Seile verursachte Widerstand. Wir beschränken uns hier auf die Erörterung dieser beiden Arten von Widerständen, indem sich an noch anderen Stellen des oben angeführten Werkes des Verfassers noch Gelegenheit geben wird, das Nöthige über die durch

Luft und Wasser erzeugten Bewegungshindernisse anzuführen.

1) Von der Reibung.

Man versteht unter Reibung den Widerstand, welcher sich der Bewegung zweier auf einander befindlicher Flächen entgegengesetzt und von der Rauhigkeit der Oberflächen, d. h. von den auf ihnen stets vorhandenen Erhöhungen und Vertiefungen herrührt. Liegen zwei Flächen eines Körpers auf einander, so werden sich durch das Gewicht des oberen die beiderseitigen Erhöhungen und Vertiefungen in einander drücken und die Bewegung kann nur erfolgen, indem dieselben über einander gleiten oder die Erhöhungen bei der Bewegung weggerissen werden. Es ist klar, daß zur Ueberwindung dieses Widerstandes eine gewisse Kraft erforderlich ist, welche man nicht anzuwenden brauchte, wenn die Flächen beider Körper vollkommen glatt wären.

Die Reibung ist stets von dem Druck des in Bewegung zu setzenden Körpers auf den mit ihm in Berührung befindlichen abhängig; sie ist ein aliquoter Theil dieses Drucks. Unter Reibungscoefficient versteht man einen Bruch, welcher das Verhältniß der zur Reibung nöthigen Kraft zu dem Drucke des bewegten Körpers ausdrückt. Ist der Druck oder das Gewicht des Körpers 100 Pfund und beträgt die Reibung, d. i. die zur Ueberwindung derselben erforderliche Kraft 25 Pfund, so wäre der Reibungscoefficient $^{25}/_{100} = {}^1/_4$ oder 0,25.

Je rauher die sich berührenden Flächen sind, desto größer ist die Reibung. Sie ist bei weichen Körpern überhaupt größer, als bei harten; bei letzteren, wenn ihre Flächen mäßig glatt sind, beträgt der Reibungscoefficient $^1/_3$; er kann aber auch durch zweckmäßige Wahl und Politur der sich reibenden Flächen auf $^1/_{10}$ reducirt werden. Bei Körpern, die leicht abgerieben werden, glätten sich die Flächen durch ihre Bewegung auf einander sehr bald und die Reibung nimmt ab; bei härteren Körpern, wie bei Metallen und Steinen, geschieht dieses erst nach längerer Zeit. Nach Rondelet sollen gut zugerichtete Steine erst bei einem Winkel von 28 bis 36° anfangen zu gleiten.

Die Physiker haben lange gestritten, ob auch die Größe der sich reibenden Oberflächen, bei gleichem Druck, Verschiedenheiten in der Reibung bedingt. Es scheint dies im Allgemeinen nicht der Fall zu sein, indem zwar bei größeren Oberflächen eine größere Zahl von Erhöhungen und Vertiefungen überwunden werden muß, der Druck aber auf jeden einzelnen Berührungspunkt in demselben Verhältniß geringer ist.

Bei allen Körpern wird der Eingriff der Erhungen und Vertiefungen während der Bewegung leichter von statten gehen, als bei der Ruhe, und daher kommt es, daß beim Uebergang der Ruhe in Bewegung die Reibung um vieles größer ist, als während der Bewegung selbst. Ob letztere langsamer oder schneller vor sich geht, hat im Allgemeinen keinen Einfluß auf die Größe der Reibung.

Gleichartige Körper haben auch gleichartige Erhöhungen und Vertiefungen, wie in der Regel auch gleiche Härte. Sie greifen stärker in einander ein und erzeugen eine bedeutendere Reibung, als ungleichartige Körper, wo jener Eingriff in der Regel geringer ist. Daher ist man dafür besorgt, da, wo es sich um Verminderung der Reibung handelt, ungleichartige Körper mit einander in Berührung zu bringen, oder, wo dieß nicht angeht, durch irgend ein Mittel eine gewisse Ungleichartigkeit zu erzeugen. Dieß geschieht bei Holz und anderen faserigen Körpern dadurch, daß man die Fasern sich kreuzen läßt. Durch Schmieren wird die Reibung bedeutend vermindert, besonders wenn man es zweckmäßig anwendet und oft erneuert.

Die Größe des Reibungscoefficienten kann man bei verschiedenen sich reibenden Flächen nur durch Versuche ausmitteln. Solche Versuche sind von wissenschaftlichen Autoritäten, insbesondere von Coulomb, Bevan, Amontons, Desaguilliers u. a. m. angestellt worden. Nach denselben beträgt der Reibungscoefficient bei Leder, welches sich auf Eisen bewegt, $^1/_4$ bis $^1/_6$; bei Steinen wechselt derselbe von $^1/_3$ bis $^1/_2$ (er ist bei harten Steinen größer, als bei weichen). Bei weichen Hölzern ist die Reibung größer, als bei harten; sie ist kleiner, wenn die Fasern sich kreuzen, als wenn sie parallel laufen und wird durch Hitze und Nässe vermehrt. Der Reibungscoefficient beträgt bei harten Hölzern $^1/_3$ bis $^1/_8$, kann aber durch weiche Seife oder durch Schweinefett auf etwa $^1/_{26}$ reducirt werden. Bei Metallen, wenn sie neu sind, beträgt der Reibungscoefficient höchstens $^1/_4$; haben sie sich aber einmal abgerieben, viel weniger; Politur der Flächen vermindert die Reibung, Hitze vermehrt sie. Schmiermittel thun bei den Metallen besonders gute Dienste, wenn sie zweckmäßig gewählt werden.

Man unterscheidet zweierlei Art von Reibung, nämlich die gleitende und die drehende oder rollende. Die erste ist weit bedeutender, als die letztere. Ein Wagenrad erleidet auf dem Boden, auf welchem es sich bewegt, eine Reibung der zweiten Art; wird es dagegen gehemmt, so wird die Reibung eine gleitende und setzt, wie bekannt, der Bewegung des Wagens ein weit größeres Hinderniß in den Weg. Häufig verändert man, um die Reibung zu vermindern, die gleitende Bewegung in eine rollende, wohin z. B. die Anwendung der Friktionsrollen gehört.

Die nachfolgende Tabelle über Reibungscoefficienten für gleitende und Zapfenreibung gründet sich auf Versuche, welche von Morin in den Jahren 1831 bis 1833 in Metz angestellt und deren Resultate auf Befehl der Akademie der Wissenschaften in Paris veröffentlicht worden sind.

Tabelle der Reibungscoefficienten nach Morin.

Reibende Körper.	Lage der Fasern. *)	Zustand der Oberflächen.	Gleitende Reibung		Zapfen-Reibung. Die Schmiere wird erneuert.	
			der Ruhe.	der Bewegung.	auf gewöhnliche Art.	ununterbrochen.
Gußeisen auf Gußeisen oder Bronze		wenig fettig	0,16	0,15	0,14	0,054
		geschmiert	—	—	0,08	—
		mit Wasser	—	0,31	—	0,28
Schmiedeeisen auf Gußeisen oder Bronze		trocken	0,19	0,18	—	—
		wenig fettig	—	—	0,25	—
		geschmiert	—	—	0,07	0,054
Schmiedeeisen auf Schmiedeeisen		trocken	—	0,44	—	—
		wenig fettig	0,13	—	—	—
Bronze auf Gußeisen		trocken	—	0,21	0,09	—
		geschmiert	—	—	—	0,045 bis 0,052
Bronze auf Schmiedeeisen		etwas fettig	—	0,16	—	—
Bronze auf Bronze		trocken	—	0,20	0,10	—
Gußeisen auf Pockholz		fettig	—	—	0,10	—
		geschmiert	—	—	0,07	0,090
Schmiedeeisen auf Pockholz		fettig	—	—	0,19	—
		geschmiert	—	—	0,11	—
Pockholz auf Pockholz		geschmiert	—	—	—	0,07
Gußeisen auf Eiche	=	trocken	—	0,49	—	—
	=	mit Wasser	0,65	0,22	—	—
	=	trockene Seife	—	0,19	—	—
Schmiedeeisen auf Eiche	=	mit Wasser	0,65	0,26		
	=	mit Talg	0,11	0,08		
Messing auf Eiche	=	trocken	0,62	—		
Eiche auf Eiche	=	trocken	0,62	0,48		
	=	trockene Seife	0,44	0,16		
	+	trocken	0,54	0,34		
	+	mit Wasser	0,71	0,25		
	⊥	trocken	0,43	0,19		
Holz auf Eiche (Mittel)	=	trocken	0,55	0,38		
Rindsleder auf Eiche	Leder flach	trocken	0,61	—		
	hohe Kante	trocken	0,43	0,33		
		mit Wasser	0,79	0,29		
Lederriemen auf Eichen-Trommel	=	trocken	0,47	0,27		
Hanfseil auf Eiche	=	trocken	0,80	0,52		
Lederriemen auf Gußeisen	flach	trocken	0,28	0,56		
	„	mit Wasser	0,38	0,36		
Rindsleder als Kolben-Liederung	flach	mit Wasser	0,62	—		
	„	Oel, Seife	0,12	—		
Schmiedeeisen auf Muschelkalk		trocken	0,42	0,24		
Eiche auf Muschelkalk	⊥	trocken	0,64	0,38		
Muschelkalk auf Muschelkalk		trocken	0,70	0,38		
Muschelkalk auf Rogenstein		trocken	0,75	0,67		
Rogenstein auf Rogenstein		mit Mörtel	0,74	—		

*) Es bedeutet =, daß die Bewegung in der Richtung der Fasern beider Körper, + daß sie normal gegen die Fasern des gleitenden Körpers erfolge, und ⊥, daß sich Hirnholz auf Langholz in der Faservorrichtung des letztern bewege.

Wenn man die Pressung kennt, mit welcher Oberflächen irgend einer Materie in gegebenem Zustande auf einander gedrückt werden, so erhält man die Reibung, welche sich dem Gleiten der Flächen über einander widersetzen, indem man jene Pressung mit den aus der Tabelle für diesen Fall genommenen Reibungscoefficienten multiplicirt.

Beträgt z. B. der Druck auf eine mit einem Theil ihrer Oberfläche in Wasser eintauchende Schütze von Eichenholz, welche sich beim Aufziehen auf dem gleichen Materiale schiebt, 1000 Pfund und nimmt man den Reibungscoefficienten für Eiche auf Eiche zu 0,71 für den Anfang und zu 0,25 während der Bewegung der Schütze an, so wird, da das Gewicht der Schütze selbst wegen ihrer Einsenkung im Wasser ohne bemerkenswerthen Fehler vernachlässigt werden kann, die zum Aufziehen der Schütze erforderliche Kraft im ersteren Falle zu 1000 . 0,71 = 710 Pfd. und im zweiten Falle zu 100 . 0,25 = 250 Pfund angenommen werden können.

Verlust an der Größe der Arbeit, welcher durch die Reibung zweier ebener Flächen auf einander erzeugt wird.

Die Größe der Arbeit wird durch das Produkt der aufgewendeten Kraft in die Geschwindigkeit der Bewegung ausgedrückt. Wenn nun zwei Flächen eine gegebene Länge hindurch über einander fortschieben, es vermindert die hierdurch verursachte Reibung einen gewissen Theil der ohne dieses Bewegungshinderniß erforderlich gewesenen Arbeitsgröße. Die Größe der Arbeit, welche durch die Reibung aufgezehrt wird, erhält man, wenn man die Größe der Reibung (in Pfunden oder Kilogrammen) mit der Geschwindigkeit, d. i. dem Weg, den die reibende Fläche in der angenommenen Zeiteinheit zurücklegt (in Fußen oder Metern) multiplicirt.

Beträgt z. B. die Reibung bei 100 Pfund schweren, auf Bahnen von Messing sich bewegenden Sägegatter bei Annahme eines Reibungscoefficienten = 0,15, 100 . 0,15 = 15 Pfund, beträgt ferner die Schublänge 2,5 Fuß, so ist die durch die Reibung bei jedem Schub verlorene Arbeit = 15 . 2,5 = 37,5 Fußpfund per Secunde. Macht das Gatter in jeder Minute 150 Stöße, so berechnet sich der Arbeitsverlust auf $\frac{150 . 375}{60} = 937$ Fußpfund per Secunde, oder bei Annahme von preuß. Maß und Zollgewicht ohngefähr $\frac{1}{5}$ Pferdekraft.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Härten von Stahlartikeln. Die Härte des Stahls ist abhängig von der Hitze, die er erlangt hat, und der Schnelligkeit des Kühlens. Die verstählte Oberfläche eines Ambos muß äußerst hart sein und daher sehr rasch, am besten in einem Bade von Salzwasser abgekühlt werden. Gewöhnliches Wasser kühlt schon langsamer, Oele und Fette am langsamsten. Die Dimensionen und der Gebrauch, zu dem die Stahlartikel bestimmt sind, bedingen die Wahl des Härtungsbades. Ein dünnes Stahl-Instrument, wie z. B. eine Lanzette, muß kirschroth gemacht und dann in Oel von ca. 15° R. getaucht werden. Beim Anlassen muß man dann bis zur dunkelgelben Farbe fortschreiten. Federmesser werden ebenso gehärtet, aber bis zur hellblauen Farbe angelassen. Rasirmesser werden statt in Oel, in Wasser von 15° C. abgelöscht, und dann zur hellblauen Farbe angelassen. Tischmesser werden in Oel abgelöscht, aber stärker wie Federmesser, bis zur schwarzen Farbe angelassen, worauf sie sogleich gekühlt werden. Meißel und kleine Drehstäble zum Drehen von Holz werden wie Rasirmesser in Wasser abgelöscht; nur für die größeren wird Oel angewendet. Die kleineren werden dunkelgelb angelassen. Leichte Federn werden, wie Lanzetten, in Oel abgelöscht, dann aber über eine Flamme gehalten, bis das anhaftende Oel abgebrannt ist. Sie werden bis zur schwarzgrauen Farbe dadurch angelassen. Große Federn werden in Wasser von Blutwärme (37° C.) abgelöscht, worauf wie bei den leichten Federn verfahren wird. In größeren Federschmieden geschieht auch wol das Ablöschen in geschmolzenen Blei- und Zinnlegirungen oder in Sand. Säbel erhalten Federhärte. Nach dem Tempern werden sie polirt und dann erhitzt, bis die erwünschte Farbe eintritt.

(Breslauer Gewerbe-Blatt.)

Die in England befindliche Waschkufe. Die Wäsche wird, ohne vorhergehendes Auswaschen in reinem Wasser, in eine Auflösung von Seife und Soda gelegt, in welcher man sie 24 Stunden lang verweilen läßt. Hierauf bringt man sie in eine cylindrische Kufe oder Gefäß aus Holzdauben. Gewöhnlich nimmt man dazu Buchenholz. Dieser Cylinder ist in der Längenrichtung seiner Achse in vier Abtheilungen getheilt, und seine Achse bewegt sich auf Zapfen, so daß bei einem gewissen Punkte der Umdrehung jede Wäschemasse senkrecht auf ein Brettchen niederfällt. Diese Wirkung würde nicht stattfinden, wenn man den Cylinder in eine sehr geschwinde Umdrehung versetzen wollte. Die Wirkung dieses Niederfallens der Wäsche, die sich beständig wiederholt, ersetzt das Reiben mit der Hand auf das Vollkommenste, ohne daß die Wäsche davon zerreißen kann. — Wenn man die Wäsche aus dem Cylinder nimmt, wird sie gespült und zugleich untersucht, und finden sich einige Stellen, wo der Schmutz von der Seife nicht aufgelöst zu sein scheint, so seift die Wäscherin diese Stellen nochmals ein und reibt sie mit der Hand. — Die Wäsche wird nun in einer starken Seifenauflösung gekocht, was mit Dampf in hölzernen Kübeln geschieht. Es genügt hierzu ein Kübel aus weißtannenem Holze, welcher mit eisernen Reifen versehen und groß genug für die Quantität der zu reinigenden Wäsche ist. Ein kleiner Dampfkessel steht durch eine Röhre mit dem Kübel in Verbindung und liefert den nöthigen Dampf zur Erhitzung des Seifenwassers. Da sich dieser Dampf im Kübel verdichtet, so wird er es bald füllen; und da nun das Wasser des Kübels ins Kochen gerathen ist und durch die Ausdünstung ebenso viel verliert, als es aus dem Dampfkessel erhält, so bleibt die Füllung des Kübels stationär, und man kann das Kochen beliebig lange unterhalten. Läßt man die schmutzige Wäsche in Seifenwasser eine Stunde lang kochen, so ist dieses in der Regel mehr als hinreichend, um den Schmutz aufzulösen. — Die Wäsche wird alsdann in reinem Wasser ausgespült.

(Neuer Schauplatz d. Künste u. Handwerke. Bd. 251.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 49. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Ueber Bewegungshindernisse.

Von Oberbaurath H. Rößler.

(Schluß.)

Die Größe der Reibung bei Bewegungen auf einer schiefen Ebene ergiebt sich aus folgendem:

Wenn l die Länge, b die Basis und h die Höhe einer schiefen Ebene und Q die auf derselben befindliche Last bezeichnet, so hat man für die Kraft V, welche zum Aufziehen der Last paralell mit der schiefen Ebene erforderlich ist, oder — was dasselbe ist — die Kraft, welche das Herabgleiten verhindert, nach Seite 132

$$V = \frac{Q h}{l}.$$

Der Druck, welchen der Körper senkrecht gegen die schiefe Ebene ausübt, ist $Q \cdot \frac{b}{l}$; mithin wird, wenn man den Reibungscoefficienten mit f bezeichnet, die Größe der Reibung durch $\frac{Q b}{l} \cdot f$ gefunden.

Wird die Last in der angegebenen Richtung nach aufwärts bewegt, so ist demnach eine Kraft $= V + \frac{Q b}{l} f$ aufzuwenden. Soll der Körper in derselben Richtung, aber abwärts, bewegt werden, wobei ihm die Kraft V zu Hülfe kommt, so reducirt sich die hierzu erforderliche Zugkraft auf $\frac{Q b}{l} f - V$.

Beispiel. Eine schiefe Ebene steige auf 10 Fuß ihrer Länge 1 Fuß an, so hat man für $l = 10$ und $h = 1$, $b = \sqrt{10^2 - 1^2} = 9{,}95$ Fuß. Nimmt man eine Last (Q) von 800 Pfund und den Reibungscoefficienten $f = \frac{1}{6}$ an, so ist die Größe der Reibung $\frac{800 . 9{,}95}{10} \cdot \frac{1}{6} = 132{,}6$ Pfund. Man hat hiernach für die Aufwärtsbewegung $\frac{800 . 1}{10} + 132{,}6 = 210{,}6$ Pfund und für die Abwärtsbewegung $132{,}6 - 80 = 52{,}6$ Pfund.

Reibung eines Seils über einen Cylinder.

Wenn ein Seil, an dessen einem Ende eine Last Q hängt, über eine horizontal liegenden (nicht drehbaren) Cylinder, und zwar über den Bogen b geschlagen ist und es soll eine an dem andern Ende wirkende Kraft V sowohl die Last Q als auch die Reibung, welche das Seil auf jenem Theil des Cylinders erleidet, überwinden, so hat man für einen Cylinderhalbmesser = 1 $V = Q e^{fb}$, worin e die Zahl 2,71828 (Grundzahl der natürlichen Logarithmen) und f den Reibungscoefficienten bezeichnet.

Wird das Seil nmal um den Cylinder geschlagen, so ist $b = 2 \pi n$ und also $V Q e^{2 \pi n f}$.

Setzt man den Reibungscoefficienten, wie bei neuen Seilen auf Holz angenommen werden kann, $f = \frac{1}{3}$ und der Reihe nach n = 1, 2, 3, 4 u. s. w., so ergibt sich die mit der Zahl der Umwickelungen sehr rasche Zunahme der Reibung aus den nach dieser Formel berechneten Werthen von V = Q, 66 Q, 530 Q, 4348 Q u. s. w.

Größe der durch die Reibung horizontal lagernder Zapfen verlorenen Arbeit.

Die Größe der durch Zapfenreibung in 1 Sekunde verlorenen Arbeit erhält man, indem man die Größe der Reibung (Produkt aus dem Druck in den Reibungscoefficienten) mit der Geschwindigkeit der Bewegung oder dem in einer Secunde zurückgelegten Wege eines Punkts im Umfange des Zapfens multiplicirt, also durch den Ausdruck $N f . 2 \pi r . n$ oder $6{,}28\, r f N n$, worin N den Druck auf die Zapfenlager, welcher von dem Gewichte der Welle und der von ihr getragenen Räder, sowie von der Kraft und dem Widerstande herrührt, r den Halbmesser des Zapfens in Fußen, n die Zahl der Umdrehungen in 1 Secunde und f den Reibungscoefficienten für Zapfenreibung bedeutet.

Beispiel. Wie viel Arbeit geht durch die Zapfenreibung bei einem Wasserrade in 1 Sekunde verloren, wenn der Druck der Zapfen auf die Lager 24000 Pfund beträgt?

Der Halbmesser der Zapfen sei 4 Zoll; sie sollen von Gußeisen sein und in messingernen Lagern laufen. Das Rad mache 5 Umdrehungen in einer Minute. Die Zapfenreibung (Nf) ist nach der Tabelle $= 0{,}08 . 24000 = 1920$ Pfund, daher die in einer Sekunde verlorene Arbeit $6{,}28 . 0{,}4 . \frac{5}{60} . 1920 = 402$ Fußpfund = 0,84 Pferdekraft (preuß.).

Durch Reibung verlorene Arbeit bei stehenden Zapfen.

Der durch die Reibung bei stehenden Zapfen erzeugte Verlust an der Größe der Arbeit wird, da man sich die Reibung zwischen den Berührungsflächen in einem um $\frac{2}{3}$ des Halbmessers von der Achse des Cylinders (dem Schwerpunkt der einzelnen Sektoren) abstehenden Kreise vereinigt zu denken hat, durch die Formel $4{,}19\, r N f n$ ausgedrückt *), wobei

*) Bei stehenden Zapfen ist die Reibung ungefähr $\frac{1}{3}$ geringer, als bei liegenden.

die Bezeichnungen die nämlichen sind, wie die oben bemerkten.

Beispiel. Eine vertikale Welle steht auf einem Stahlzapfen, der sich auf einem Lager von Messing dreht. Die Belastung des Zapfens betrage 6800 Pfund, der Halbmesser 1,2 Zoll und es geschehen 18 Umdrehungen in einer Minute; wie viel Arbeit geht durch die Reibung verloren?

Die Formel gibt $4{,}9 \,.\, 0{,}12 \,.\, \frac{18}{60} 0{,}07 \,.\, 6800 =$ 71,79 Fußpfund.

2) Steifigkeit der Seile.

Bei Maschinen, bei welchen die Kraftübertragung durch Seile, welche um Rollen, Wellen, Trommeln u. dgl. gewickelt sind, vermittelt wird, findet ein erheblicher Kraftverlust dadurch statt, daß die Biegung des Seils um die Welle zc. der sonst aufzuwendenden Kraft einen Widerstand entgegensetzt, welchen diese, außer der eigentlichen Last, zu überwinden hat. Man nennt dieses Bewegungshinderniß die Steifigkeit der Seile. Seine Größe ist von der Spannung des Seils (der Last), der Dicke und sonstigen Beschaffenheit desselben und von dem Rollen- oder Wellendurchmesser abhängig; der Widerstand wächst nämlich mit der Dicke und der Spannung des Seils, während er im Verhältniß der Größe der Rollendurchmesser abnimmt. Ueberdies ist derselbe bei sonst gleichen Verhältnissen weit beträchtlicher bei neuen, als bei gebrauchten Seilen.

Um dieses Bewegungshinderniß annähernd zu berechnen, sind verschiedene für den praktischen Gebrauch meist umständliche Formeln aufgestellt, für letzteren Zweck aber auch Tabellen berechnet worden

Nach Redtenbacher soll man den durch die Steifigkeit eines Seils verursachten Widerstand annähernd durch die Formel

$$S = 0{,}26 \,.\, Q \frac{d^2}{D}$$

finden, worin S den Steifigkeitswiderstand und Q die Spannung des Seils (die Last), beide in Kilogrammen, d die Dicke des Seils und D den Durchmesser der Rolle, beide in Centimetern ausgedrückt, bedeuten.

Beispiel. Es sei eine Last (Q) von 450 Kilogramm an einem über eine Rolle geschlagenen Seile von 1,3 Centimeter (d) Dicke zu heben. Wie groß ist der Steifigkeitswiderstand (S), wenn der Durchmesser der Rolle (D) 15,7 Centimeter beträgt?

Diese Werthe in die obige Formel eingesetzt, erhält man

$$S = 0{,}26 \,.\, 450 \,.\, \frac{1{,}3^2}{15{,}7} = 12{,}6 \text{ Kilogramm.}$$

Zur Ueberwindung der Last ist also eine Kraft von 450 + 12,6 = 462 Kilogramm anzuwenden.

Nach Weißbachs „Ingenieur" soll man sich in Bezug auf gebrauchte Seile der nachstehenden, für einen Rollenhalbmesser = 1 Zoll berechneten Tabellen bedienen, worin die Zahlen der vordersten Spalte den Durchmesser der Seile in Viertelzollen und die übrigen Zahlen Zollpfunde bedeuten. Es ist dabei zu bemerken, daß der Widerstand im umgekehrten Verhältniß zum Rollenhalbmesser steht und daher die aus der Tabelle gefundenen Zahlen durch den jedesmal gegebenen Rollenhalbmesser zu dividiren sind.

Seilstärke (d) in Viertelzollen.	Seilspannung (Q) in Pfunden.										
	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
1	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
2	3	8	13	19	24	29	35	40	45	51	56
3	5	14	23	33	42	52	61	71	80	89	99
4	7	21	35	49	63	77	91	105	120	134	148
5	9	29	48	67	86	96	125	144	164	183	202
6	11	37	62	87	111	136	161	186	212	236	261

Beispiel. Welche Kraft ist nöthig, um eine Last (Q) = 900 Pfd. mittelst eines um eine feste Rolle liegenden Seils zu heben, wenn der Halbmesser der Rolle = 3 Zoll und die Stärke des Seils (d) = $^1/_2$ Zoll beträgt? — Nach der Tabelle ist für einen Rollenhalbmesser von 1 Zoll, wenn d = $^1/_2$ = $^2/_4$ Zoll und Q = 900 Pfund beträgt, der Steifigkeitswiderstand = 51 Pfund, für einen Rollenhalbmesser von 3 Zollen also $\frac{51}{3} =$ 17 Pfund. Zur Ueberwindung von 900 Pfund Last ist daher (die Zapfenreibung jedoch außer Acht gelassen) ein Kraftaufwand von 917 Pfund erforderlich.

Die neue Flachsbrechmaschine.

Die Flachsbrechmaschine, welche ohne Zwischenhilfe oder specielle Leitung der menschlichen Hand, oder richtiger des menschlichen Geistes, den Flachs

vollständig und ohne Nachtheil zubereitete, ist nach der Natur der Sache geradezu ein Unding, und weit eher wird es ein Perpetuum mobile, eine Universalmedizin u. s. w. geben, als eine solche; wohl aber fehlt es auch insofern, als Maschinen für die Flachsbereitung zu verwenden sind, immer noch sehr an befriedigenden Werkzeugen, so daß die angekündigte neue Flachsbrechmaschine entsprechendenfalls wohl alle Beachtung verdiente. Abgesehen aber davon, daß von vornherein alle von England aus nach dem Continent kommenden derartigen Erfindungen immer verdächtig erscheinen müssen, da die Engländer selbst sich seit Jahren um gute Flachsbereitungsmaschinen und Flachsröstemittel vergeblich abmühen, sie die einfache belgische Flachszurichtung auf keinerlei Weise zu erreichen, viel weniger zu übertreffen vermögen, und endlich Alles, was von bezüglichen Erfindungen nur irgend verwendbar ist, wohl zu schätzen wissen und ausbeuten — mindestens als Humbug, — ist die Berechnung des Mémorial de Lille in Betreff der in Rede stehenden Maschine anscheinend mehr für die Ferne, als den Bereich des Blattes bestimmt. — Wir wollen die Qualität des Produktes dahingestellt sein lassen und glauben, daß sie eine bessere, als von allen anderen solchen Maschinen sei, aber die Arbeit des flandrischen Flachsbereiters übertrifft sie ganz gewiß nicht, kann keine Maschine übertreffen, und nimmermehr wird ein dortiger Flachseigenthümer einer Maschine seinen Spitzen- oder Battistflachs anvertrauen, daher die Niederlande und Nord-Frankreich gar nicht die Länder sind, wo eine derartige Maschine so großen Ruhm ernten dürfte, wie auch ihrer Zeit die Schenk'sche Warmwasserröste, die Claasen'sche Flachsbaumwolle und die irländische Brechmaschine ꝛc. hier wenig oder gar keinen Anklang fanden. Nur einige Spinnereien gefielen sich darin, eine Zeitlang mit ersterer und letzterer Reklame zu machen. Ebenso kann die Maschine betreffs der Ausbeute nicht im Vortheil stehen, wie stets alle solche in sehr beträchtlichem Nachtheile gegenüber der flandrischen Handarbeit gestanden haben, denn jede Anwendung größerer Gewalt beim Flachsbrechen bringt Materialverlust. Daher will es wenig sagen, wenn der neue Mechanismus nur weniger Abgang als andere Maschinen veranlaßt; mehr als 20 bis 25 pCt. vom gerösteten Stengel, wie der Handarbeiter, aber kann er nicht liefern, da der Flachs überhaupt nicht mehr Faser enthält, und unvollständig ausgebildete Arbeiter in der Regel wohlweislich nur zu den Theilen der Arbeit zugelassen werden, die sie ohne Nachtheil verrichten können. Unumstößlich bleibt, daß jede Flachsbereitungsmaschine den Flachs nur auf Kosten der Ausbeute vollständig rein arbeiten kann. Wie alle solche Maschinen sucht denn auch diese ihren hauptsächlichsten Vorzug in der Verwohlfeilerung der Arbeit, jedoch wenn sie bei einem Minimum von 160 Pfd. geleisteter Arbeit pro Tag jährlich an 2000 Thlr. erübrigen will, so ist dies eine Unmöglichkeit Der Arbeiter in Flandern, auch in der Umgebung von Lille, liefert bei 1½ Francs Tagelohn 10 bis 15 unserer Pfunde täglich an Flachs, durchschnittlich sehr wohl 12 Pfd., mithin müßte bei 160 bis 240 Pfund die Maschine ganz umsonst arbeiten — und sie hat doch auch ihr eigenes Anschaffungskapital, ihren Arbeitsgelaß, ihre Betriebskraft und den ihr unentbehrlichen menschlichen Beistand zu decken. — Endlich, wie hoch mag der schon zum Bedauern des Berichterstatters nicht angegebene Preis sich stellen? — Wenn der Erfinder dem Käufer 10 Procent Verzinsung ließe, käme sie immer an 10,000 Thlr. — Ein solches Kapital für Bearbeitung von 480 bis 720 Ctr. Flachs jährlich anzulegen, würde indessen jeder Fabrikinhaber Bedenken tragen, denn 18 bis 20 Arbeiter, die keine Vorauslagen kosten, können quantitativ und qualitativ sehr wohl der Aufgabe auch entsprechen, sicherer als die Maschine am Ctr. 2⁷/₉ Thlr. verdienen; der französische oder belgische Flachszüchter dagegen rechnet nicht nach Centnern, sondern streicht oft für wenige Pfunde, ja für ein einzelnes Pfund Hunderte, ja Tausende von Gulden ein. Auch unsere intelligentesten großen Flachszüchter werden 10,000 Thaler lieber auf etwas anderes als eine Brechmaschine verwenden; zumal sich Einzelne schon mit viel wohlfeilern Erfindungen der Art theuren Witz gekauft und demnach wäre die in Rede stehende nur für die fabrikmäßige Flachsbereitung angethan; — diese aber, obschon gewissermaßen ein nothwendiges Uebel, wird der Flachskultur niemals eigentlich aufhelfen und ist, sowie man sie allgemein machen wollte, eine schon zu Grabe getragene Idee, die nur dann und wann wieder auftauchen wird, um auf's Neue zu Grabe getragen zu werden. — **Die Flachsbereitung gehört einmal der Landwirthschaft an**, ihrer ganzen Natur nach, und wenn leider dieser viele Sorgfalt, Mühe und Sachkunde bedingende Wirthschaftszweig dem Geiste der heutigen Landwirthschaft wenig zusagt, so ist dies umsomehr zu beklagen, als auch in Betreff der Kleidungsstoffe die Ansprüche an die Produktion fortwährend steigen. (Schles. landwirthsch. Ztg.)

Die Strumpfwaaren auf der Londoner Industrie-Ausstellung.

Bericht von **Friedr.** Seifert aus Chemnitz.

Strumpfwaaren hat England vorherrschend von Baumwolle und Wolle ausgestellt, und zwar regulirte (façonnirte), sowie auch patentregulirte, in welchen Sorten es ebenso wie auch in geschnittener Waare gut vertreten ist, namentlich in **Camisols** und **Unterhosen**, erstere auch regulirte, von Kammgarn, Seide und Vigogne-Garn, **sämmtlich sehr preiswürdig**. Wollene mittelfeine **Strümpfe**, sowol buntgestreift als roth und weiß, roth und blau, blau und weiß, lila und weiß, lila und roth nehmen sich in den gewählten lebhaften Farben sehr gut aus und es ist nicht zu zweifeln, daß diese

Waare besondere Kauflust erregt. Weiße baumwollene Strümpfe mit Patent gearbeiteten Fußzehen, welche einige Fabrikanten ausgestellt, sind wol nur deshalb gemacht, damit man eben zeigt, daß sie gemacht werden können, zur Verwendung dürften sie nur von ganz feinem Garn oder Seide gearbeitet geeignet sein und auch dann eine ganz unbedeutende Abnahme finden.

Handschuhe von Strumpftuch, vorherrschend nur von Collirtuch, haben schöne Façon und sind sehr gut genäht. Von Wollenstrumpfwaaren, weiblichen Handarbeiten, sogenannten Phantasie-Artikeln, als gehäkelte, gestrickte und geknüpfte, hätte ich erwartet, daß England mehr ausgestellt, doch das wenige, was vorhanden, war praktisch und geschmackvoll gearbeitet.

Von französischen Strumpfwaaren sind außer baumwollenen und wollenen auch seidene, sogenannte à jour oder durchbrochene, gemusterte Strümpfe sehr gut vertreten; es zeigt sich überhaupt, wie auch bekannt, daß die seidene Strumpfwaaren-Fabrikation in Frankreich heimisch ist. Auch bei den buntgestreiften und gemusterten, von Baumwolle und Wolle gearbeiteten Strümpfen hat Frankreich guten Geschmack entwickelt. Tuchhandschuhe, ausschließlich Collirtuch in schönen Farben und modernem Schnitt mit dergl. Ausputz, sind ebenfalls gut vertreten.

Kleiderstoff auf Strumpfmaschinen erzeugt, womit man sich, nach meinem Wissen, seit einigen Jahren auch in England beschäftigt, hat Frankreich in trefflicher Qualität ausgestellt.

Der Zollverein hat im Verhältniß zu seiner Production sehr wenig ausgestellt und auch das Ausgestellte gewährte mit Ausnahme einzelner Nummern nichts weniger als ein imponirendes Bild. Es wäre für manche Fabrikanten besser gewesen, wenn sie in der Art und Weise des Geschmacks in Bezug auf Appretur und Verpackung, wie sie gethan, gar nicht ausgestellt hätten. Es macht keinen angenehmen Eindruck, wenn die ausgestellten Gegenstände sowol in der Fabrikation als in der Appretur zu wünschen übrig lassen.

Die verschiedenartigen Artikel, welche im Zollverein, namentlich in Sachsen, in Strumpfwaaren gefertigt werden, waren nur zu einem sehr kleinen Theil vertreten; Handschuhe, außer von Aachen, waren nicht ausgestellt, und doch ist diese Fabrikation ein Hauptzweig der sächsischen Strumpfwaaren. Die neueren geschmackvollen Handarbeiten von Zwirnwolle sucht man ebenfalls vergebens. So waren auch die schönen Patent-Strümpfe der Herren Hecker u. Söhne in Chemnitz außer einem einzigen, dem Anschauen fast ganz entzogen. Es gewährte überhaupt diese Abtheilung, wo die Strumpfindustrie vertreten sein sollte, ein recht treues Bild deutscher Zerrissenheit. Wie leicht wäre es für die sächsischen Aussteller gewesen, in dem Ausstellungsraum Glasschränke u. dergl. in etwas mehr Gleichmäßigkeit zu bringen, so wie es von England, Frankreich, Belgien, Italien und andern Ländern geschehen ist, welche sich so eingerichtet hatten, daß man die ausgestellten Strumpfwaaren in Farbe, Façon, Appretur und Qualität gleichzeitig schauen konnte und dabei die Waare doch gegen Staub oder sonstigen Verlust vollständig geschützt war. Deutsche, namentlich Strumpfwaaren, kauft die ganze Welt, folglich hätte auch diese Branche im Verhältniß zur Production auf einer Weltausstellung besser arrangirt und vertreten sein können. Ob nun die Furcht, die Waaren könnten während der Ausstellung Schaden erleiden, oder die geheimthuende Kleinigkeitskrämerei, welche sich bei einem Theil der sächsischen Strumpfwaarenfabrikanten eingenistet hat, oder ob von einer anderen Seite das Branchiren mit Gleichgiltigkeit behandelt wurde, darüber kann ich kein Urtheil geben.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Oesterreichs Papierfabrikation auf der Ausstellung zu London. Es arbeiten 62 Etablissements in Oesterreich mit 84 Papiermaschinen und außerdem sind noch etwa 200 Manufacturen mit 250 Bütten in Thätigkeit. Die Etablissements der österreichischen Monarchie zeichnen sich meistentheils durch ihren größeren Umfang vor denen des Zollvereins aus, so daß die 84 Papiermaschinen Oesterreichs wol gegen 100 in Deutschland repräsentiren. Es nimmt uns darum Wunder, daß bei der großen Zahl sehr hervorragender Etablissements, von denen wir beispielsweise nur die k. k. priv. kl. Neusiedler, die k. aerar. Papierfabrik zu Schlöglmühle, G. Haase u. Söhne in Prag, Eichmann, Roeder u. Co. in Arnau und Marschendorf, (welche freilich die Feinpapierfabrikation bis zum Ablieferungstermine noch nicht wieder begonnen hatten), Jordan u. Söhne in Tetschen, die k. k. priv. Imster Papierfabrik, Ziegler u. Co. in Gratwein, Carl Kranz in Andritz, Ritter v. Horstig in Voitsberg, die k. k. priv. Hermanetzer Papierfabrik anführen wollen, nur vier der Koryphäen die Ausstellung beschickt haben, und daß somit zwar qualitativ, aber nicht dem Verhältniß entsprechend quantitativ die österreichische Papierindustrie befriedigend vertreten ist. — Dabei wäre es nicht nur vom technischen, sondern auch vom merkantilen Standpunkte aus diesmal zweckmäßig und lohnend gewesen, die Ausstellung zu beschicken, da das hohe Silberagio den Verkauf, also den Export, nach dem Auslande sehr erleichtert und die Coursdifferenz von 20 bis 25% allein schon einen ersprießlichen Geschäftsgewinn gewährt. Mit der Besserung der Geldverhältnisse verschlechtern sich die commerciellen für die österreichische Industrie, und so sehr sich dieselbe nach allen Beziehungen hin, gerade in den geldkalamitosen Jahren, gekräftigt und erweitert hat, so wird sie wieder an Boden verlieren, wenn der österreichische Credit oder, was dasselbe ist, das österreichische Geldpapier, wieder in den Paristand tritt, weil der dort übliche hohe Zinsfuß die Industrie nöthigt, nicht unter 20% zu arbeiten, während die deutsche Industrie sich mit der Hälfte begnügt. Bis zu dieser Zeit aber hat die österreichische Industrie noch viel Muße, sich durch das Ausland zu bereichern, und darum sollte auch die Papierindustrie auf der Ausstellung mehr oder zahlreicher vorgetreten sein, um diesen Zweck leichter zu erreichen. Man muß annehmen, daß im Inlande genug Absatz und gute Bezahlung zu finden ist, und daß darum nicht Noth thut, sich deshalb nach anderswohin umzusehen. (A. Rudel's Centralbl.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 50. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Die Strumpfwaaren auf der Londoner Industrie-Ausstellung.

Bericht von Friedr. Seifert aus Chemnitz.

(Schluß.)

Fast sämmtliche Staaten der Welt haben Strumpfwaaren ausgestellt. So lieferte Brasilien seine schönen seidenen Strümpfe, wie die Türkei den rothen Fez und verschiedene andere Artikel.

Maschinen-Spitzen, welche ebenfalls zur Strumpfbranche gehören, haben Nottingham in England und Calais in Frankreich außerordentlich schöne geliefert. Die Spitzen sind auf den Bobinett-, Tulb-Anglais-, so wie auf Lybés-Maschinen, an welchen je nach Muster wieder 1, 2, auch 3 Jacquard-Maschinen angebracht sind, gefertigt.

Von Strumpfmaschinen waren ausgestellt: drei Circular-Maschinen von den Herren Touquet und Franz aus Stuttgart, welche nach meiner vielseitigen Erfahrung bis jetzt die anerkannt Besten und Zweckmäßigsten sind, deren solide Bauart auch allgemein anerkannt wurde.

Eine Circular-Maschine von Bertholet, eine Droguett von Gillet, beide aus Troyes, sowie die von beiden Letzteren ausgestellten Patent-Strumpfstühle, um regulirte Waare zu erzeugen, sind bekannt. Die letzteren mit gleichem System werden bereits zweckmäßiger, viel einfacher und billiger in Sachsen gebaut. Außerdem war noch eine kleine Circular-Maschine, Amerikanisches Patent, ausgestellt. Diese hat aber keinen anderen Zweck, als Garn zu verarbeiten. Die Waare hiervon ist nicht zu verwenden. Eine Filethäkel-Maschine (System Babinet), um Fischnetze in Masse zu erzeugen, war von Baudouin frères & Jouannin aus Paris ausgestellt. Ueber Alles dies nähere Auskunft zu ertheilen, bin ich gern bereit.

Die Wallfahrt nach dem großen Dom der Industrie hat auf mich einen gewaltigen Eindruck gemacht. Man blicke in diesen ungeheuern Räumen auf die große Industrie, welche ihren regelmäßigen riesenhaften Fortschritt macht und alles Zopf- und Zunftwesen, alles Morsche hinter sich lassend, unaufhaltsam weiter geht. Jeder Deutsche, welcher diesen Dom besucht, den deutschen Fleiß genau kennt, muß sich sagen, daß wir noch viel zu schaffen haben, wenn unsere Industrie, unser Fleiß die Größe und den Glanz erreichen soll, welche uns gebühren.

(Der Arbeitgeber.)

Geschwindigkeit und Zugkraft der Locomotiven.

Die Geschwindigkeit und die Zugkraft der Locomotiven sind gewissermaßen Aeußerungen unter zwei verschiedenen Formen der Nutzkraft, die der Dampf auf den Kolben hervorbringen kann. Eine und dieselbe Größe der Triebkraft kann dazu benutzt werden, daß ein Körper, der verhältnißmäßig geringen Widerstand leistet, einen sehr großen Raum in der Zeiteinheit durchläuft, oder daß er bei einem bedeutenden Widerstande einen nur beschränkten Raum durchfährt. Wenn das Produkt der Zahlenwerthe dieser Elemente für beide Maschinen, von denen jede zu den Wirkungen dieser Maschine geeignet ist, dasselbe bleibt, so könnte man im Allgemeinen sagen, daß die Kraft dieser Maschine dieselbe sei, obgleich sie sehr verschiedene Resultate herbeigeführt hat. Die Kraft einer Locomotive, aus diesen allgemeinen Gesichtspunkte betrachtet, hängt nur von der Verdampfungskraft, womit sie begabt ist, d. h. von der Menge des Dampfes, den der Kessel in der Zeiteinheit produciren und von dem Volum ab, den die Bewegung der Kolben in den Cylindern, während derselben Zeiteinheit, im Verhältniß der Einrichtung der Haupttheile des Mechanismus zu erzeugen im Stande ist. Dieses Volum müßte nun genau demjenigen des producirten Dampfes gleich sein, wenn der Druck in dem Kessel und in dem Cylinder gleich wäre und wenn die Condensation nicht einen Theil von der Wirkung des Dampfes annullirte. Es ist wirklich nicht hinreichend, daß eine Maschine eine bedeutende Verdampfungskraft habe, um eine große Geschwindigkeit bei leichten Bahnzügen zu erlangen, oder um mit einer mäßigen Geschwindigkeit schwere Güterzüge fortzuschaffen; sondern es muß auch die Räumlichkeit der Cylinder groß genug, und es muß dieselbe oft genug ausgefüllt werden, damit der ganze erzeugte Dampf mit Nutzen verbraucht werden kann. Wenn dagegen eine Maschine zu große Cylinder hat und deren Triebwelle zu viele Umdrehungen machte, so daß der Dampf das durch die Kolben erzeugte Volum mit einer Spannung ausfüllen könnte, die der im Kessel nahe steht, so würde sie unwirksam werden, denn der Druck auf die Kolben würde ein beschränkter sein, und die erlangte Wirkung würde nicht der entsprechen, welche im Verhältniß zu ihrer Oberfläche steht.

Eine Maschine kann daher nicht die höchste Wirkung, deren der Kessel fähig ist, ausführen, wenn die Trieborgane nicht im Verhältniß zu der Ver-

dampfung stehen und umgekehrt. Es ist sehr schwierig, gar nicht möglich, vorher zu bestimmen, welches Verhältniß zwischen den beiden Hauptelementen einer Maschine, zwischen der Erzeugung und zwischen dem Verbrauch des Dampfes aufgestellt werden muß. Wirklich werden diese Elemente von so zahlreichen Ursachen beeinflußt, daß dieselben nicht genau gemessen werden können; man kennt die Dampfmenge nicht, welche respective durch die Heizoberfläche des Ofens und die der Röhren hervorgebracht worden sind. Die Verdampfung hängt nicht allein von der Heizoberfläche, sondern zum großen Theil von den Einrichtungen ab, welche zur Hervorbringung des Zuges beitragen; ferner von den Ausströmungskanälen, der Blaserohröffnung, von der Esse, von dem Durchschnitt, von der Anzahl und von der Länge der Röhren, von der Form des Ofens, von der Qualität und der Form der Brennmaterialien u. s. w. Der Dampfverbrauch, hauptsächlich wenn man den nutzbaren Verbrauch berücksichtigt, der durch eine erzeugte Nutzkraft dargestellt wird, hängt nicht allein von dem Volum ab, welches die Kolben durch ihren Lauf erzeugen, sondern auch von der Art der Vertheilung, von den Formen und Dimensionen der Dampfkanäle, von der Condensation u. s. w. ab. Man kann daher keine theoretischen Regeln über diesen theoretischen Gegenstand aufstellen, sondern nur Beispiele erwähnen, die sich auf gut konstruirte Maschinen beziehen. In allen Fällen ist es zweckmäßig, die Heizoberfläche und die Theile des Apparates, welche den Zug veranlassen, derart einzurichten, um die Maschine in den Stand zu setzen, einen Ueberfluß von Dampf hervorzubringen; denn wenn man diese Produktion auf das durchaus Nothwendige für den Dienst vermindert, so vermindert man die schädlichen Wirkungen des künstlichen Zuges, der niemals erlangt wird, und hauptsächlich nie wirksam wird, als auf Kosten der Brennmaterialersparung, wenn man darauf verzichtet, mittels einer Maschine die Kraft zu entwickeln, deren ihr Dampfgenerator zu erzeugen im Stande ist.

Wir haben bis jetzt nur von den Mitteln zur Erzeugung der Kraft der Maschinen geredet; es müssen aber auch die Mittel zur Transmission der Kraft hinreichend sein. Man hat noch nicht Alles gethan, wenn man eine Maschine in den Stand gesetzt hat, auf den Kolben eine bedeutende Arbeit auszuführen, man muß dieselbe auch benutzen und auf den zu überwindenden Widerstand anwenden. Es müssen zu dem Ende die Triebräder eine hinreichende Adhäsion haben; dieselbe entsteht auf einmal von dem auf die Schienen ausgeübten Druck, oder genauer genommen, von der Reibung, den dieser Druck entwickelt, um das Gleiten zu verhindern, und von dem Radhalbmesser oder den Hebelarmen, auf deren Enden diese Reibung einwirkt. Diese Reibungsadhäsion kann bei trocknen Schienen auf $^1/_3$, und bei feuchten und glatten auf $^1/_{10}$ angenommen werden; man kann zur Berechnung der Maschinen den Coefficienten zu $^1/_6$ annehmen. Mittels dieser letztern Zahl könnte man das Verhältniß mit der Adhäsion und den Organen der Triebkraft feststellen. In keinem Falle darf man sowohl bei Maschinen mit unabhängigen Rädern, als auch bei solchen mit gekuppelten, ihre Adhäsion übertreiben, da sie sonst häufig gleiten und sehr schnell abgenutzt werden würden. Die Adhäsion muß selbst in dem Fall wirksam sein, wenn der Dampf mit vollem Druck und mit einer höhern Spannung auf den Kolben wirkt, um die Abfahrt zu veranlassen, denn da die Schienen an den gewöhnlichen Punkten, wo die Locomotiven stationiren, gewöhnlich fettig und glatt sind, so ist es häufig der Fall, daß sie beim Abfahren gleiten. Dieser Nachtheil würde aber bei Weitem mehr noch hervortreten, wenn die Adhäsion an und für sich noch geringer wäre.

Wenn man durch die Belastung der Räder eine hinreichende Adhäsion nicht erlangen kann, so muß man denselben einen größern Durchmesser geben, welches innerhalb gewisser Grenzen für die Kraft der Maschine selbst vortheilhaft ist; sind diese Räder einmal im Betriebe, so veranlaßt die geringere Schwingungsgeschwindigkeit der Betriebsorgane und das wenigere Ein- und Ausströmen des Dampfes eine Dampfersparung.

Die Kraft der Maschine wird zur G e s c h w i n d i g k e i t, wenn man den Triebrädern große Durchmesser giebt; sie wirkt dagegen mit starker Zugkraft auf schwere Bahnzüge ein, wenn man den Triebrädern kleine Durchmesser giebt. Es scheint auf den ersten Blick, daß man die Elemente, welche die Kraft einer Maschine bilden, und derselben ihre Eigenthümlichkeiten geben, vorausgesetzt, daß die erwähnten Verhältnisse beachtet werden, willkürlich verändern könnte; daß es gleichgültig sein könnte, ob die Räder groß oder klein, wenn nur die Fahrgeschwindigkeit, die erlangt werden soll, erlangt würde. Dieses würde theoretisch wahr sein, wenn die rotirende Geschwindigkeit der Räder, oder die schwingende Geschwindigkeit der Maschinentheile, welche die Folge davon ist, nicht selbst in gewissen Grenzen begriffen sein müßten; es ist dieß aber nicht der Fall, und die Nothwendigkeit, eine wirksame Adhäsion zu erlangen, darf bei Bestimmung des Raddurchmessers nicht allein berücksichtigt werden. Eine zu große Rotationsgeschwindigkeit der Triebräder, zu häufig wiederholte Schwingungen der Kolben und ihrer Nebentheile, haben große Nachtheile; die Trägheit der in Bewegung befindlichen Massen veranlaßt, wie wir sehen werden, immer Kraftentwickelungen, welche auf die Theile und ihre Verbindungen einwirken. Die Bedingungen des Ein- und des Ausströmens des Dampfes werden schlecht; der Dampf verliert einen zu großen Theil von seinem Druck, indem er in die Cylinder eintritt, es entsteht ein zu starker Gegendruck hinter dem Kolben während der Periode des Ausströmens. Die Abnutzung des Mechanis-

mus macht zu starke Fortschritte, und die Maschine gelangt endlich in schlechte Betriebsverhältnisse. Es ist daher nothwendig, daß der Raddurchmesser in einem zweckmäßigen Verhältniß zu der normalen Fahrgeschwindigkeit stehe, welche, unabhängig von jedem andern Verhältniß zwischen den andern Maschinentheilen, und diesen selbst, zu diesem Durchmesser stehen.

Die Erfahrungen bei dem Eisenbahnbetriebe haben gezeigt, daß die Drehungsgeschwindigkeit der Triebräder in den günstigsten Verhältnissen steht, wenn sie etwa $2^1/_2$ Umläufe in der Sekunde beträgt; bei dieser Geschwindigkeit erleiden die Maschinentheile keine zu starke Abnutzung, das Ein- und Ausströmen erfolgt unter sehr guten Bedingungen; auch drei Radumgänge können noch ohne wesentliche Nachtheile erreicht werden, allein es darf diese Geschwindigkeit nicht die gewöhnliche sein.

Jedoch wollen wir hieraus keine absolute Regel machen; in jedem besondern Falle können Gründe obwalten, sich mehr oder weniger davon zu entfernen; so ist es bei den Güterzügen nur vortheilhaft, die Geschwindigkeit und Regelmäßigkeit des Ganges, der Größe der fortgeschafften Lasten und der Ersparung der Ausgaben zu opfern, so wie es auch vortheilhaft ist, die Schwingungsgeschwindigkeit der Maschinentheile zu beschränken. Dagegen kann es bei dem Persontransport, bei den sogenannten Schnell- und Kourierzügen von Interesse sein, die angegebene normale Geschwindigkeit zu überschreiten, die Fahrgeschwindigkeit, der alles geopfert wird, könnte, wenn man die angegebene Regel genau verfolgte, auf Raddurchmesser führen, die für die Fabrikation zu große Schwierigkeiten haben würden, sowie die Maschine eine zu schwierige und zu theure Construktion haben müßte. In diesem Falle würde es sehr vortheilhaft sein, höhere Unterhaltungskosten und einen höhern Materialverbrauch, zur Erreichung des gesuchten Zweckes zu verwenden.

Wir haben in der nachstehenden Tabelle die verschiedenen Durchmesser der bis jetzt auf den französischen Eisenbahnen angewendeten Triebräder, die Fahrgeschwindigkeiten der Maschine nach der Anzahl der Radumgänge in einer Sekunde, und die Geschwindigkeiten, auf welchen man gewöhnlich den Gang der Maschinen auf den verschiedenen Eisenbahnen regulirt, zusammengestellt:

(Siehe folgende Spalte.)

Die in der letzten Colonne enthaltenen Zahlen entsprechen den Betriebsgeschwindigkeiten, welche durch die Reglements bestimmt sind, wovon jedoch die Zeiten der Aufenthalte, sowie die durch das Abfahren und das Anhalten verlorene Zeit abgezogen wird. Diese Geschwindigkeiten sind nur mittlere und führen Abweichungen mit sich, welche in die Grenzen der Zahlen, in die dritte Colonne eingehen. Man kann daher in der Wirklichkeit die von uns aufgestellte Regel als mit den Erfahrungsresultaten übereinstimmend annehmen.

Raddurchmesser.		Fahrgeschwindigkeit in Kilometern und in der Stunde berechnet.		Mittlere Geschwindigkeit, welche beim Betriebe angenommen ist.
In Metern.	In Englischen Fußen.	Bei 3 Umgängen in 1 Secunde.	Bei $2^1/_2$ Umgängen in 1 Sekunde.	
Meter.	Fuß.	Kilometer.	Kilometer.	Kilometer.
1,22	4	41,4	34,5	25 à 30
1,51	5	51,2	42,7	35 à 40
1,68	$5^1/_2$	57,0	47,5	45 à 50
1,83	6	61,50	51,3	50 à 60
2,10	7	72,3	60,3	60 à 75

Die Widerstände aller Art, welche sich dem Gange der Bahnzüge entgegenstellten, steigen sehr schnell mit der Geschwindigkeit, man muß demnach, um bedeutendere Lasten mit etwas großen Geschwindigkeiten fortzuschaffen, sehr starke Maschinen anwenden. Hierher sind namentlich die Crampton'schen Maschinen zu rechnen, die auf der mit vielen Steigungen versehenen französischen Nordbahn, Geschwindigkeiten von 100 Kilometer oder 14 Meilen in der Stunde, mit einer Belastung von 4 bis 6 vierräderigen Waggons erreichen können. Mit den neuerlich erbauten gemischten Maschinen mit 4 gekuppelten Rädern von 1,80 Meter Durchmesser kann man auf eben solchen Bahnen mit Steigungen Züge von 10—12 sechsräderigen beladenen Wagen mit einer mittleren Geschwindigkeit von 60 Kilometer oder $8^1/_2$ Meile in der Stunde fortbewegen.

(Schaupl d. Künste u. Handwerke. Bd. 127.)

Der Hohenheimer Schraubenpflug.

Von Prof. Dr. L. Rau in Hohenheim.

Dieser Pflug hat seinen Namen daher, daß die Gestalt des Pflugkörpers, das heißt die Oberfläche des Streichbrettes mit der innig verbundenen Pflugschar, sich einer Schraubenfläche so ziemlich nähert. Diese Form hat sich am tauglichsten herausgestellt, um einen zusammenhängenden Boden mit dem geringsten Kraftaufwand umzukehren. Sie ist zuerst in den dreißiger Jahren von den Italienern Ridolfi und Lambruscini in Anwendung gebracht und seitdem allmälig in den meisten Ländern eingeführt worden, wo Pflugverbesserungen vorgenommen wurden. Der im Jahre 1851 durch die Londoner Ausstellung bekannt gewordene amerikanische Pflug von Starbuck hatte die Schraubenwindung, wie auch nach und nach die englischen Pflüge sie annahmen. Dadurch unterscheiden sie sich zum Theil bis auf den heutigen Tag von den concaven windschiefen stark brechenden schottischen Pflügen. Der

bekannte Grignon-Pflug aus Frankreich, 1855 erbaut, hat ebenfalls die Schraubenfläche. Genau zu derselben Zeit kam Inspector Hintz selbstständig zu der Ueberzeugung von ihrer Nützlichkeit im zusammenhängenden Boden. Dieser soll bei dem Pflügen von der wagerechten Lage senkrecht aufgestellt und dann nach der Furchenseite umgeworfen werden. Er erleidet demnach beständig eine Drehung, welche durch Annäherung der Form des Streichbrettes an die Schraubenfläche am leichtesten vor sich geht. Je länger das so gestaltete Streichbrett (resp. der Pflugkörper) ist, desto langsamer geht die Drehung vor sich, desto weniger Zugkraft ist nothwendig, um so weniger wird jedoch der Erdboden bei dem Pflügen gebrochen. Je kürzer der Pflugkörper ist, desto rascher geht die Drehung vor sich, wobei der Zusammenhang gewaltsam aufgehoben, der Boden gebrochen wird, um von der nachfolgenden Egge zerkleinert zu werden. Damit stimmt die Erfahrung überein in Bezug auf das Vorkommen langer Pflüge in Gegenden, wo der Boden thonig ist; im Lehmboden pflegen sie kürzer zu sein und im leichten Sand- oder Humusboden, wo der Zusammenhang fast Null ist, sind die kürzesten und steilsten spatenförmigen Pflüge zu Hause, die Ruchadlos und deren Varietäten. Diese nennt man darum auch Brech-, Stürz- oder Schüttpflüge im Gegensatz zu den langen Pflügen, welche vorzüglich wenden und darum Wendepflüge heißen. Was man früher Wendepflug nannte, den Pflug mit wendbarem Streichbrett, heißt jetzt „Wechselpflug“. Wegen des geringen Brechens sind die langen Pflüge häufig nicht beliebt, sie drücken den feuchten Boden zu glänzenden Erdbalken zusammen, was als „Ziegelstreichen“ bezeichnet wird, und verlangen schwere eiserne Geräthe (Eggen und Schollenbrecher) zur nachfolgenden Bearbeitung, die einen pulverigen Zustand zum Zweck hat.

Lange Pflüge beschränkt man daher am vernünftigsten auf verhärtete Thonböden, wie sie auch in Deutschland oft genug vorkommen. Nicht nur in Südfrankreich, wo die Hitze und Dürre 4 bis 5 Monate anhält, auch bei uns muß das Pflügen in manchen heißen Sommern eingestellt werden, weil der gewöhnliche Pflug in den eisenharten Boden nicht eindringt, oder in ungleicher Tiefe, mit fast hüpfendem Gang denselben höchstens aufbricht und dabei ganze Tafeln oder Schollen losreißt und theilweise aufstellt. Ein solcher Boden hat mit einem Eisgang mehr Aehnlichkeit, als mit einem regelmäßig gepflügten Acker. Unter solchen Verhältnissen bietet ein langer Pflugkörper an einem schweren eisernen Gestell mit langer Sohle, mit langer, schmaler und scharfer Schar, mit geringer Furchenbreite und sehr allmälig gewundenem Streichbrett am ehesten die Möglichkeit für das Eindringen, für ruhigen Gang und für regelrechte Arbeit, d. h. für das Herausschneiden und Umlegen von Erdbalken; sogar tritt die sonst so ungern vermißte Zerreißung oder das Brechen des Bodens hier ein, weil die Erde, langsam gehoben, dabei zerdehnt und zerrieben, nicht in großen Tafeln brechen kann, sondern in Pulver oder wenigstens in kleine Bröckel zerfallen muß.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Die Maschinen-Abtheilung der Londoner Industrie-Ausstellung enthielt u. A. eine Dampfmaschine von Glas, welche die Bewegung der inneren Theile, des Pistons, der Ventile und Schieber, deutlich erkennen ließ. Nicht weit davon war ein Modell von Stephenson's erster Locomotive ausgestellt, ferner Schnitzwerk-Maschinen, welche Arbeiten verrichten, von denen man nie glaubt, daß sie anders als durch Menschenhand würden vollbracht werden können. Es waren außer den bekannten Maschinen vorhanden: Adreßm. für Kreuzbänder (Zeitungen), Apparate für Apotheker, Bierbraumaschinen, Bildhaum., Reliefm., Bleistiftm., Druckbogen-Auslegm., Borsten-Sortirm., Brod- und Bisquitm., Brodknetm., selbstthätiger Bratenwender, Buchbinderm., Bürstenm., Borstenschneidm., Cassiaholzschneidm., Diamanten-Schneid- und Polirm., Dresselm., Dutenm., Egrenirm., Billeten-Druckm., Eism., Maschinen um elastische Fäden zu umwickeln, elektrisches Licht zu bereiten, elektromagnetische Maschinen, Faßreinigungsm., Feilenhaum., Flachs- und Hanfm., Flaschen-Spülm., Fräsm., Früchte herzurichten, Fußbodenlegm., Gasm., Goffrirm., Gravirm., Hydrostatische, Gerberm., Jutewebstühle, Kautschukm., Knotenfänger, Korkschneidm., Lederrollm., Lohkuchenpresse, Porzellanfabr.-M., Tuchmeßm., Messerputzm., Münzenwiegm., Nadelm., Nägelschneid- und Gießm., Nieten-Dehrm., Ovale zu zeichnen und zu schneiden, Paginirm., Pfropfm., Pulverisirm., Quarzstampfm., Rauchverzehrungsapparat, Rechenm., Rietblatt- und Weberkamm-M., Roßhaar-Kräuselm., Schrift-Gießm., Setzm., Schraubenm., Seilspinnm., Seifenm., Schuh- und Stiefelm., Salinometer zur Spiritusfabrikation, Schuhputzm., Stereotypirm., Strickm., Straßendampf-Wagen und Kutschen, Tabakpfeifenm., Waschm., Zimmtstoßm., Zuckerstoßm., Zuckerbäckerm. (Der Arbeitgeber.)

Schlickeysens Torfpresse wird abermals als die vortheilhafteste geschildert. Mittelst derselben wird die gegrabene lufttrockene Torfmasse gemahlen, gemischt und comprimirt; die gewonnenen Torfsteine aber werden neuerdings an der Luft getrocknet. Die Maschine wurde in letzter Zeit dahin modificirt, daß die Formen (Austragöffnungen) von 9—10 Zoll auf 6 Zoll verkürzt und mit stumpfen Ecken construirt, die Rollen an den Rollbretern mit 3½zölligem Durchmesser hergestellt, und die Räder der Abfuhrwagen von 8 auf 18—24 Zoll abgeändert wurden, wodurch die Arbeit gefördert werden soll. Ein mit zwei Formen versehener Cylinder der größten Art, welcher eine Kraft von 4 Pferden erheischt, gibt nach Schlickeysen bei 112 Umgängen per Minute in der 10stündigen vollen Schicht 24,000, daher bei Tag- und Nachtbetrieb 48,000 Torfsteine, wozu 2 Maschinisten und 50 Arbeiter erforderlich sind, welche, da auch Weiber verwendbar sind, einen Aufwand von 26 Thlrn. an Löhnen verursachen. Auf frankirte Briefe ertheilt der Bergmeister W. Leo zu Könitz bei Saalfeld in Thüringen Auskunft, und übernimmt auch die Einrichtung des Betriebes von Torfcomprimirungs-Anstalten. (Allgem. Berg- und Hütten-Zeitung.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 51. Abtheilung für mechanische Technologie. 1862.

Der Hohenheimer Schraubenpflug.

Von Prof. Dr. L. Rau in Hohenheim.

(Schluß.)

Obschon schwere lange Pflüge im schweren Boden nur geringe Zugkraft erheischen, passen sie wenig in einem mürben oder gar losen Boden; man reicht hier mit geringerer Zugkraft, mit leichteren Geräthen aus. Das lange Streichbrett würde eine unnöthige Reibung verursachen. Das Umwenden verursacht wegen des geringen Zusammenhangs der Erde keinen erheblichen Kraftaufwand. Die Erde kann leicht seitlich verschoben werden, womit eine gründliche Lockerung verbunden ist. Kurze, breite, steilaufsteigende Pflüge eignen sich dazu am besten. Ist durchaus kein Zusammenhang vorhanden, so fehlt sogar die wagerecht abschneidende Schar, wie das senkrecht schneidende Messer; letzteres verursacht nur einen unnöthigen Widerstand, während es im festeren Boden eine halbe Pferdekraft erspart. Erstere wird durch eine stumpfe Endigung einer Scharplatte vertreten, welche die Furche von dem Untergrunde abreißt.

In dem Maße, als der Zusammenhang des Bodens steigt, hat die Schraubenfläche aufzutreten, hat deren Windung sich zu verlängern und das Gewicht wie die Stärke der Bauart zuzunehmen. Jeder Boden braucht daher einen anders gestalteten Pflug, der schwerste einen Wendepflug, der leichteste einen Brechflug, der Mittelboden einen Mittelpflug, der leicht wendet und gut bricht.

Erfahrungsmäßig sind folgende Verhältnisse die passendsten: Für losen Humus- und Sandboden eine Länge des Streichbrettes oder vielmehr der Scharplatte, welche senkrecht oder nur wenig geneigt, ausgehöhlt oder ausgebracht sein darf von 10 bis 12 Zoll; bei Sandboden eine Länge von 12 bis 24 Zoll, Beginn einer Windung des Streichbrettes, welches ebenfalls steil aufsteigen darf und mit der Schar nicht ununterbrochen und innig verbunden sein muß. Bei sandigem Lehmboden: gut zusammengefügter Pflugkörper mit Schraubenwindung von 24 Zoll Länge, dazu ein Sech, das bei den vorhergehenden Pflügen fehlen durfte. Bei mildem Lehmboden: schraubenförmiger Pflugkörper von 28 Zoll Länge; bei strengem Lehmboden und mildem Thonboden desgleichen von 32 Zoll Länge; bei Thonboden desgleichen von 36 Zoll Länge; bei stärkstem Thonboden desgleichen von 40 Zoll Länge. Letztere Form findet man bei gewundenen Pflügen wohl nur bei englischen Fabrikaten, sogar steigt hier die Länge auf 5 Fuß und darüber.

In Hohenheim werden Mittelpflüge gemacht, welche, von dem sandigen Lehmboden bis zum strengen Thonboden brauchbar, ebensowohl brechen als wenden können.

Die längste Form (von 36 Zoll) wird mit S 1 bezeichnet und ist mit Grindel und Sterze von Holz 120 Pfd. schwer.

Die nächste (S 2 von 32 Zoll) hat 94 Pfd. Gewicht.

Die dritte Form (S 3 von 28 Zoll) hat 90 Pfd. Gewicht.

Die vierte Form (S 4 von 24 Zoll) hat 74 Pfd. Gewicht.

S 1 und S 2 werden für schwere Böden auch ganz von Eisen gemacht, wodurch sie 170 und 150 Pfd. Gewicht erlangen.

Wir geben über die Beschreibung des Schraubenpflugs S 1. Die Sterzen sind doppelt, der Grindel ist gebogen und gestattet deshalb eine tiefere Furche, als ein gerader Grindel. Das Messer wird durch eine amerikanische Klammer an den Grindel angedrückt. Der Anspannungshaken ist, wie bei den meisten Hohenheimer Schraubenpflügen, nicht an der Grindelspitze befestigt, sondern an einer eisernen doppelten Schiene, der sogen. Scheere. Diese Scheere ist in der Griessäule drehbar befestigt, und kann mit dem an der Seitenspitze befindlichen Seitenregulator (Bügel) höher und tiefer gestellt werden. Die Wirkung der Scheere ist die Herstellung des Gleichgewichtes, die Beibehaltung einer wagerechten Stellung, zur Erzeugung eines sicheren Ganges des Pfluges bei der Arbeit. Wird im reinen Boden die Zugkraft verstärkt, so ist der gewöhnliche Pflug in Gefahr, um die Scharfspitze gedreht zu werden; er geht alsdann auf der Nase oder „bohrt". Die Scheere ist bei schweren und tiefarbeitenden Pflügen vorzüglich von Werth, erweist sich aber auch bei leichten Pflügen, bei flachem Abschälen des Rasens als nützlich.

Die Schraubenpflüge sind als eine bedeutende Verbesserung der früheren Hohenheimer Constructionen und den meisten anderen Pflügen gegenüber zu betrachten. Sie erfordern eine weit geringere Zugkraft und verbinden das Umwenden bestens mit dem Brechen. Das gepreßte Streichbrett ist stets spiegelblank und nützt sich nur wenig, aber gleichmäßig ab. Die Furche ist rein und kann einen Fuß tief genommen werden. Die Zusammenfügung der einzelnen Pflugtheile ist einfach und solid, die Verbindung mittelst Schrauben gestattet einen leichten Ersatz der abgenutzten Theile. Alle diese Umstände lassen voraussehen, daß der Schraubenpflug allmählich in den

Mittel- und schweren Böden allgemein herrschen wird, wozu er auf dem bestem Wege ist.

(Hohenheimer Wochenblatt.)

Probebrand in einem ringförmigen Ziegelofen.

Die den Herren Friedr. Hoffmann (k. Baumeister in Berlin) und A. Licht (Stadtbaurath in Danzig) patentirten Ringförmigen Ziegelöfen erregen immer mehr die Aufmerksamkeit der Techniker und Ziegeleibesitzer. Einrichtung und Betrieb dieser Oefen sind sehr einfach. Sie bestehen aus einem im Grundriß ringförmigen, im Querschnitt beliebig geformten Ofencanal, der zwar an verschiedenen Punkten von Außen zugänglich und beschickbar und an eben so viel Punkten gegen einen im Centrum stehenden Schornstein verschließbar, im Uebrigen aber frei ist. — Denkt man sich den Querschnitt des Ofencanals mittelst eines Schiebers, der durch Falze eingesetzt wird, an irgend einer Stelle geschlossen, die zunächst davor gelegene Eingangsthür und den zunächst dahinterliegenden Rauchcanal geöffnet, alle übrigen Eingänge und Rauchcanäle aber geschlossen, und im Schornstein eine aufsteigende Luftsäule, so wird ein Luftzug entstehen, der aus der Atmosphäre durch die geöffnete Thür in den Ofen tritt, diesen seiner ganzen Länge nach bis auf die andere Seite des Schiebers durchstreicht, um durch den dort geöffneten Rauchcanal (und den Rauchsammelcanal) in den Schornstein zu treten. Denkt man sich ferner den Ofencanal mit den zu brennenden Gegenständen, z. B. Kalksteinen, gefüllt, und zwar der Art, daß der Luftzug in der ersten Hälfte des qu. Canals bereits fertig gebrannte, in der Abkühlung begriffene Steine durchstreicht, demnächst das Feuer speist (welches durch Einstreuen des Brennmaterial in die glühenden Steinmassen von Oben unterhalten wird) und auf der letzten Hälfte des Ofencanals durch noch nicht gebrannte Steine zieht, um dann durch den offenen Rauchcanal in den Schornstein zu entweichen, so ist es klar:

1) daß die in die offene Thür eindringende atmosphärische Luft auf dem ersten Theile ihres Laufes im Ofen, indem sie die fertig gebrannten Steine abkühlt, sich in hohem Grade erhitzt; folglich:

2) im Stande ist, den Effect des Feuers in eben dem und (wegen der dann erfolgenden Zersetzung der schwer entzündlichen Gase) in noch höherm Grade zu vermehren, während

3) die durch das Feuer unverbrannt streichende Luft, sowie die gasförmigen Verbrennungsproducte auf ihrem übrigen Wege durch den Ofen bis zum Schornstein (resp. Rauchsammelcanal) noch eine Menge Wärme an die noch ungebrannten Steine absetzen und dieselben bis zu einer solchen Temperatur vorwärmen und erhitzen, daß nur eine kurze Brennzeit und eine verhältnißmäßig geringe Menge Brennmaterial erforderlich ist, um sie vollständig gahr zu brennen.

Da nun die der offenen Thür zunächst stehenden Steine am meisten abgekühlt, also zum Herausziehen tauglich sein werden, so kann man sie durch frische ungebrannte ersetzen; der Abschluß des Ofens mittelst des Schiebers kann vor der nächsten Thür hinter den frisch eingesetzten Steinen erfolgen, diese Thür kann geöffnet, die vorhergehende geschlossen werden und ebenso der nächste Rauchcanal geöffnet, der geöffnet gewesene geschlossen und das Feuer vorwärts geschoben werden.

Durch stetige Wiederholung dieses Vorganges macht das Feuer wiederkehrend die Runde im Ofen, wie auch gleichzeitig das Ausziehen und Einsetzen der Steine ringsum ohne Unterbrechung stattfindet; und bedarf es wohl kaum der Erwähnung, daß, um diese letzten beiden Manipulationen gleichzeitig vornehmen zu können, die zwei ersten Thüren, die eine für das Ausziehen, die andere für das Einsetzen, zu gleicher Zeit offen stehen können. Je nachdem Kalk, Gyps, Cement, Thonwaaren ꝛc. gebrannt oder Erze geröstet werden sollen, werden die einzelnen Constructionstheile des Ofens speciell angeordnet und eingerichtet werden müssen.

Nähere, durch Abbildungen erläuterte Beschreibungen der ringförmigen Ziegelöfen enthält die Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1859, Heft 10 und 11, 1860, Heft 7, und kann auch ein Separatabdruck dieser Beschreibungen von Herrn Baumeister Hoffmann (Kesselstraße 7 in Berlin) bezogen werden, weshalb wir eine ausführlichere Darstellung in unserer Zeitschrift unterlassen zu dürfen glauben.

Im Laufe des verwichenen Sommers wurde auf dem sogenannten Brandvorwerk vor Leipzig ein derartiger ringförmiger Ziegelofen unter Leitung des Herrn Baumeister Hoffmann aufgeführt und sind uns über einen in demselben veranstalteten Probebrand die nachstehenden Mittheilungen aus zuverlässiger Quelle mitgetheilt.

Es konnten nur 10 Abtheilungen des Ofens mit Luftsteinen gefüllt werden, wovon noch dazu die Hälfte mit schweren Kosten von fremden Ziegeleien als Luftsteine angekauft waren, da der frühzeitige im October eingetretene strenge Frost eine große Menge frisch gestrichener oder in den ersten Stadien des Trocknens begriffener Steine zerstört hatte. Jede Abtheilung des Ofens enthielt ca. 15,000 Mauersteine. Die Befeuerung der ersten Abtheilung begann am 27. November Nachmittags 3 Uhr und war man bis 3. December 9 Uhr früh, also nach $5^1/_2$ Tagen, mit dem Feuer bis zur 4. Abtheilung gelangt. Bis hierher war das Brennen schwierig und rückte nur langsam vorwärts, weil nicht allein die Steine sehr feucht in den Ofen gekommen waren, sondern namentlich auch das sämmtliche Mauerwerk, sowie der zur Hinter-, resp. Ausfüllung desselben verwendete Sand aus Anlaß des sehr nassen Bau-

jahres sehr große Massen Wasserdampf entwickelte, sobald und wo sich die Temperatur der Gebäudetheile über den Siedepunkt steigerte. Nachdem nun aber namentlich der Rauchsammler und der Schornstein längere Zeit durchwärmt gewesen, begann von der 4. Ofentheilung ab und mit derselben ein regelmäßigerer Betrieb, indem beim Oeffnen der Heizlöcher die Luft in den Ofen hinabfiel, was in den ersten drei Abtheilungen noch nicht der Fall gewesen. Nunmehr konnten denn auch die Beobachtungen regelmäßig gemacht werden.

Abtheilung 4 verbrauchte 32 Scheffel grobe, 6 Scheffel Staubkohle und 16 Cubikfuß gespaltenes Holz.

Abtheilung 5, angeheizt am 4. December 8 Uhr Abends, verbrauchte 18 Scheffel grobe und 8 Scheffel Staubkohle und 18 Cubikfuß gespaltenes Holz.

Abtheilung 6, angeheizt am 6 December 12 Uhr Mittags, verbrauchte 17 Scheffel grobe und 10 Scheffel Staubkohle und 18 Cubikfuß gespaltenes Holz.

Abtheilung 7, angeheizt am 7. December 12 Uhr Mittags, verbrauchte 15 Scheffel grobe und 4 Scheffel Staubkohle und 18 Cubikfuß gespaltenes Holz, würde aber bei fortgesetztem Feuern noch einige Kohlen mehr gebraucht haben.

Die vorstehend angegebenen Scheffel sind Dresdner, die Cubikfuße sächsische. 18 Cubikfuß Holz, welche in jeder Abtheilung verbraucht sind, sind nämlich gleich $^1/_4$ Klafter 1elligem (Kiefern-) Holze = 3 × 3 × 2 Fuß. Dieses Holz war nöthig, um in jedem Heizloche vor dem Einwerfen der Steinkohle einige lockere Holzkohle zu gewinnen, was nach mehrmaligem Durchbrennen des Ofens, folgeweisem Austrocknen und Durchwärmen des Herdpflasters in Wegfall kommen kann.

Die in den 7 abgebrannten Ofenabtheilungen gewonnenen Steine waren bei Abgang des letzten am 16. December v. J. erstatteten Berichtes noch nicht vollständig aus dem Ofen herausgenommen; so weit sich aus dem, was aus jeder Abtheilung herausgenommen war, auf das Ganze schließen ließ, so war

Abth. 1. Mittelbrand (d. h. nicht schwach, aber auch nicht hart gebrannt,)
„ 2. do.
„ 3. etwas schärfer gebrannt als Abth. 2.
„ 4. 5 und 6. Hartbrand,
„ 7. wie Abth. 3.

Die auf der Sachsenbergischen Ziegelmaschine gefertigten Steine zeichneten sich vor allen andern durch Handformerei gewonnenen durch bessere (schönere) Farbe und helleren Klang aus; sie hatten das Ansehen, als ob sie besser gebrannt wären.

Obschon dem dem Ofenbetriebe zu Grunde liegenden Principe nach die Steine in der ersten Ofenabtheilung durch das Abkühlen mittelst kalter Luft durch Entstehen von Kühlrissen hätten verderben müssen, so war dies doch nicht im Mindesten der Fall, weil man einmal in diese Abtheilung Steine von der allermagersten Erde eingesetzt hatte, dann auch sehr vorsichtig im Vermindern der Gluth und Vorrücken des Feuers war (die ersten drei Abtheilungen zu durchbrennen erforderte $5^1/_2$ Tage Zeit.) Die zweite und folgenden Ofenabtheilungen, welche nicht für kalte Luft zugänglich waren, haben, wie bereits oben erwähnt, gute, klangreiche und dunkelgefärbte Steine geliefert.

In der 4. bis 7. Abtheilung haben ca. 16,000 Steine, wie nachgewiesen, zusammen 110 Dresdner Scheffel Kohle erfordert, also pro Tausend Steine $1^5/_6$ Scheffel. Da dies nur etwa $^1/_3$ desjenigen Brennmaterialbedarfes ist (abgesehen von dem wenigen nebenbei verbrauchten Holze von $^2/_3$ Klafter pro 60,000 Steine), welches auf der Brandvorwerksziegelei bei dem bisher üblichen Brennverfahren im alten Ofen, bei welchem 42,000 Steine 225 Dresdner Scheffel Kohlen oder 1000 etwa $5^1/_3$ Scheffel Kohle erforderte, verbraucht worden war, so beschloß der Besitzer des Ofens, Herr B. Höffer, der bis dahin von der Art und Weise des Betriebes und den Resultaten desselben noch keine eigene Anschauung gehabt hatte, die Versuche bei der 7. Ofenabtheilung, wie oben angegeben, zu beenden, um den Ofen, dessen in Bezug auf Widerlager noch ganz unfertiger Zustand, verbunden mit den sich massenweise im Gemäuer und den Sandfüllungen entwickelten Wasserdämpfen, mehrfache Bewegungen gemacht hatte, in den vom Feuer noch unberührten fünf Abtheilungen vorerst noch zu schonen und vorher (und zwar mit Hilfe der im Ofen gebrannten Steine) im Bau zu vollenden, um im Frühjahr den vollen regelmäßigen Betrieb aufnehmen zu können.

(Deutsche Gewerbezeitung.)

Bemerkungen über die Biege-Maschinen.

In den letztverflossenen zehn Jahren hat man, namentlich in Amerika und auch in England, vielfältige Versuche gemacht, die Hölzer, welche für den Schiff-, Wagen und Möbelbau eine krumme Form haben müssen, durch Biegen zu erhalten, und sind den vorliegenden Berichten zufolge diese Versuche auch mit recht gutem Erfolge gekrönt worden. Mit welchen mechanischen Vorrichtungen auch das Biegen des Holzes selbst verrichtet werden mag, immer muß dasselbe zuvor einem Vorbereitungsproceß unterworfen werden, welcher darin besteht, daß man das zu biegende Holz einige Zeit hindurch einem Dampfbade aussetzt, das eine Spannung von $1^1/_2$ bis 2 Atmosphären hat. Die Zeitdauer dieses Bades hängt von der Stärke des Holzes ab und variirt nach dieser von $^1/_2$ bis 3 Stunden. Nachdem das Holz gebogen ist, muß es durch geeignete Vorrichtungen in der gebogenen Form erhalten bleiben, und in diesem Zustande durch künstliche Mittel oder die Luft getrocknet werden.

Mechanische Vorrichtungen, welche zum Biegen des Holzes dienen, finden sich beschrieben in: Dinglers polytechnischem Journal, Bd. 147, S. 17, und

Bd. 159, S. 321. Wir sind nicht im Stande gewesen, aus den hier gebotenen Abbildungen und Beschreibungen eine klare Einsicht in die Construction aller einzelnen Theile dieser Maschinen zu gewinnen, und wollen dieselben daher hier nur dem Princip nach erwähnen. Zwei der dort beschriebenen Maschinen sind der Hauptsache nach folgendermaßen construirt: Eine horizontale Welle ist mit mechanischen Vorrichtungen so in Verbindungen gesetzt, daß man dieselbe langsam in Umdrehung setzen kann. Auf derselben befindet sich eine eiserne Scheibe, welche an ihrem äußern Umfange die innere Form des zu biegenden Holzes hat. An einem Punkt dieser Scheibe wird das Holz durch Klammern befestigt und liegt auf einer Bahn, welche das Holz gegen die Form drückt, während er außerdem — wenn die Welle mit der Form bewegt wird — im Sinne dieser Bewegung von einer andern Vorrichtung vorwärts geschoben wird. — Die Einrichtung einer dritten dort beschriebenen Maschine besteht darin, daß aus Eisen eine hohle krummlinigte Form gebildet ist, die genau der Gestalt des gebogenen Holzes entspricht. Die eben erwähnte Form geht in eine gradlinigte über, welche gleich der ursprünglichen Form des Holzes ist. Durch einfache mechanische Vorrichtungen wird das gerade Holz in die hohle krummlinigte Form hineingedrückt.

In der Fabrik landwirthschaftlicher Maschinen von H. F. Eckert in Berlin werden in neuester Zeit ganze Radreifen aus geraden Hölzern gebogen, welche sich durch Dauerhaftigkeit und Billigkeit vortheilhaft auszeichnen, und deren einfache Herstellung, der wir persönlich beiwohnten, einen hinlänglichen Beweis von der Möglichkeit dieser Formveränderung des Holzes liefern möchte. — Die richtig zugeschnittenen Hölzer, welche zu Radreifen gebogen werden sollen, werden eine halbe Stunde lang einem Dampfbade ausgesetzt, welches durch einen hohlen gußeisernen Cylinder gebildet ist, in den aus dem Dampfmaschinenkessel Dampf ein- und wieder ausströmt. Für das Biegen der Reifen dienen einfache, gußeiserne Scheiben, Riemscheiben; um diese wird das Holz durch Arbeiter gebogen, an einzelnen Punkten mit Schraubzwingen an der Scheibe befestiget und in diesem Zustande 2 bis 3 Stunden lang in eine Trockenkammer gebracht. Ueber die Verbindungsstelle wird später ein eisernes Esförmiges Blech gesteckt, und an dieser sowie an mehreren anderen Stellen der Holzradreif mit dem eisernen Reif durch Schraubenbolzen verbunden. Beiläufig werden in erwähnter Fabrik die Radnaben aus einem Stück, und zwar aus Gußeisen gemacht, und die Speichen in diese nur fest hineingetrieben.

Feuilleton.

Polizeiliches Reglement für Dampfkessel in Frankreich. Nach der königlichen Verordnung vom 22. Mai 1843 für Maschinen und Dampfkessel muß das Gesammtvolumen des Kessels und die Spannung des Dampfes genau gekannt sein, um die Einrichtung danach zu treffen. Die Kessel sind dabei in vier Klassen abgetheilt. Man mißt in Kubikmetern den innern Raum des Kessels, nach Atmosphären die Spannung des Dampfes, und multiplicirt beide Zahlen mit einander. Die Kessel gehören in die erste Klasse, wenn das Product größer als 15 ist; in die zweite, wenn das Product 7 überschreitet bis zu 15; in die dritte, wenn es mehr wie 4 bis zu 7 beträgt, und in die vierte Klasse, wenn es 3 nicht überschreitet. Die in erster Klasse stehenden Dampfkessel müssen sowol außerhalb jedes Wohngebäudes als auch außerhalb der Werkstätten angelegt werden. Die der zweiten Klasse angehörenden Kessel können sich zwar im Innern der Werkstätten und Fabrikräume befinden, aber diese Fabrikräume dürfen keinen Theil des Wohngebäudes ausmachen oder mehrere Stockwerke haben. Kessel dritter Klasse können in jeder Werkstatt und in jedem Fabrikraum aufgestellt sein, so weit sie keinen Theil des Wohnhauses ausmachen. Kessel der vierten Klasse können in jeder Werkstatt angebracht werden, selbst wenn sie einen Theil des Wohngebäudes einnimmt. In diesem Falle müssen die Kessel mit Manometer Luft versehen sein. Diese Verordnung begünstigt die Anlage einer Menge kleiner Industriestätten im Innern großer Städte. Sie erlaubt, einen Kessel und folglich auch eine Dampfmaschine in jeder beliebigen Localität aufzustellen, sie mag bewohnt sein oder mehrere Stockwerke haben, so lange das Product des innern Kesselraumes in Kubikmetern durch den Dampfdruck in Atmosphären 3 nicht übersteigt. So würde z. B. ein Kessel mit 0,500 Kubikmeter innerem Raum bei 5 Atmosphären Druck ohne Hinderniß gestattet sein, wenn dabei die einzige Bedingung erfüllt wird, einen freien Raum von 0,50 Meter zwischen der Heizung und der benachbarten Mauer der Wohnungsabtheilung zu lassen, da das Product von 0,500 Kubikmeter durch 5 Atmosphären 3 nicht übersteigt. Selbst wenn der Kessel 6 Atmosph. Druck erzeugte, wodurch man das Product 3 erreicht hätte, wäre seine Aufstellung für letzteren Fall zulässig. (Aehnliche, nur in einigen Punkten abweichende Verordnungen sind auch von den meisten deutschen Regierungen erlassen worden).

(Der Mechaniker.)

M'Cormicks Mähmaschine. Nach einem Briefe M'Cormick's an Herrn Fichtner ist derselbe noch nicht im Reinen mit sich über die beste Art, seine Maschine in Oesterreich zu verbreiten, doch setzt er hinzu, werden die für Oesterreich bestimmten Exemplare mit den neuesten eben angebrachten Verbesserungen versehen sein. — Berichte über die Versuche mit dieser Maschine Mitte September in Schottland auf den Feldern des Herrn Innes zu Phantassie, und bei der Ausstellung der Nord-Lancashire-Agricultur-Gesellschaft zu Preston — bestätigen die früheren Erfolge dieser Maschine, geben ihr den Vorzug vor allen anderen, und betrachten die Frage des Maschinenmähens als gelöst. „Einen Kampf zwischen Sense und Maschine hat es gegeben — es gibt nur einen Sieg der letzteren.“

(Allgem. land- u. forstwirthsch. Zeitung.)

Marmor-Fournire. In Paris ist eine für die Möbelschreinerei, Billardsfabrikation und Galantriewaaren-Fabrikation wichtige Erfindung gemacht. Man hat nämlich eine Nachahmung des Marmors erzielt, welche die geschätztesten und buntesten Marmore täuschend ähnlich wiedergibt. Die Marmormasse wird in dünnen Fourniren zum Belegen von Holz geliefert, verbindet sich mit letzterem ungemein fest, nimmt eine schöne Politur an und ist eine der prachtvollsten Zierden, welche man bisher dem Holze zu geben vermochte. (Arbeitgeber.)

Polytechnische Centralhalle.

Abtheilung für chemische Technologie.

Der gegenwärtige Standpunkt der Photographie.

Von A. Martin.

Als von Daguerre die ersten Bilder und die ersten Apparate in die Welt gesendet wurden, hat man das Experiment als eine höchst interessante physikalische Thatsache betrachtet, man hat aber kaum geahnt, daß sich daraus ein Industriezweig von solcher Ausdehnung entwickeln werde, wie dies heut zu Tage mit der gesammten Photographie der Fall ist. Diese schöne Kunst hat bereits statistische Wichtigkeit erlangt. Tausende von Menschen verdienen sich durch sie ihr Brod, und bis jetzt noch ungezählte Massen von Silber werden durch sie auf unwiederbringliche Weise dem Verkehr entzogen und der Vernichtung preisgegeben; ein Moment, das nicht zu unterschätzen ist, wenn man bedenkt, daß ein einziges größeres Etablissement jeden Tag mindestens ein Pfund salpetersauren Silberoxyd verbraucht.

Es gibt keine Anschauungswissenschaft, in deren Gebiet die Photographie nicht eingreift, und eben diese Vielseitigkeit, ich möchte fast sagen, diese Allseitigkeit derselben, hat ihre Ausbildung so sehr gefördert. War noch vor wenig Jahren eine außergewöhnliche Leistung fast nur an den Zufall gebunden, so bestehen jetzt feste Regeln auf unumstößliche Erfahrungen gegründet, die das Gelingen des Experiments immer mehr und mehr sichern, und welche höchstens noch in so ferne schwankend sind, als dadurch der Fleiß und die Sorgfalt des Photographen aufgestachelt werden, die Resultate in seine Gewalt zu bekommen.

Vor 23 Jahren am 1. September hat Daguerre den ersten gelungenen Versuch gemacht, die Bilder der camera obscura zu fixiren. Die Photographie, die damals in der Wiege lag, ist also noch nicht majorenn geworden, und dennoch hat sie, ein zweiter Alexander, die Welt erobert, freilich mit friedlicheren und lieblicheren Waffen, als jener Heldenkönig. Nach Bekanntmachung der Daguerreotype hatte die Phantasie freien Spielraum. Sie ahnte die Wichtigkeit der schönen Kunst, ohne mit Bestimmtheit die Grenzen angeben zu können wie weit es die Praxis erlauben würde, sie auszubeuten. Jetzt weiß man so ziemlich, was man von ihr fordern, was man von ihr erwarten kann; man befindet sich nicht mehr auf dem schwanken Meere zufälliger Erfindungen, man hat in den gemachten Erfahrungen einen sicheren Kompaß, um auf das Ziel der Vervollkommnung lossteuern zu können.

Die farbigen Bilder und ihre angebliche Entdeckung, bleiben in ihre Heimath Amerika, dem Lande des Humbug, verbannt. Ein vernünftiger Photograph leugnet die Möglichkeit derselben, und dieß, nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft, mit vollstem Recht. Höchstens zuckt er die Achseln und meint, in unserem Jahrhundert der Erfindungen ist wohl nichts unmöglich, aber er vermißt die Vorbedingungen des Gelingens und diese Vorbedingungen sind es eben, welche erst müssen erfunden werden.

Die augenblicklichen Bilder, die bewegte Gegenstände im Moment der Bewegung darstellen, liegen als eine ausgeführte Thatsache vor unsern Augen. Dem Umstande, daß eben sie möglich sind, verdankt die Photographie ihre Anwendung in der Zoologie. Man hat die zahmen Hausthiere und die gefangene Bevölkerung der Menagerien auf diese Weise photographirt und dadurch Zeichnungen voll Wahrheit und Leben erhalten. Diese Lichtempfindlichkeit der vorbereiteten Platten, bei so kürzer Lichteinwirkung, bot die Veranlassung, daß selbst die Königin der Wissenschaften, die Astronomie, sich derselben bemächtigt hat. Kleine Mondbilder, Abbildungen der totalen Sonnenfinsternisse existiren bereits und sind so genau, daß man in London dieselben sogar zu wirklich astronomischen Zwecken benutzt haben will.

Wenn man weiß, wie schwierig ein mikroskopisches Bild gezeichnet wird, wie wenig genau derlei Bilder sind, wenn sie nicht der Botaniker oder der Zoologe selbst zeichnet, so muß man über die Leistungen der Photographie im Gebiete der Mikroskopie in Begeisterung gerathen; denn durch solche Bilder wird nicht nur die Anschauung der Wissenschaft, sondern die letztere selbst gefördert. Machte irgend ein Gelehrter eine Entdeckung, so geschah es früher gar leicht, daß seine Ansicht bei der Zeich-

nung des fraglichen Bildes den Griffel führte, und daß er unwillkührlich dasjenige in die Zeichnung hineinbrachte, was er zu sehen glaubte. Dieser Vorwurf fällt bei einer photopraphischen Darstellung ganz weg, denn der Apparat sieht mehr und selbst genauer als das Auge.

Taupenot's trockene Methode ist schon seit Jahren bekannt. Ihre Umständlichkeit und mitunter die geschwächte Empfindlichkeit, waren Hindernisse, daß sie nicht allgemein durchgriff; trotzdem wuchs das Bestreben, sie auszubilden und zu verbessern von Tag zu Tag, und man findet eine Menge Varianten der trockenen Methode in den photographischen Zeitschriften. Wirklich kann die Photographie derselben nicht mehr entbehren, und es wird noch eine Zeit kommen, wo sie, wenigstens für die Aufnahme von Vebutten, die herrschende Methode sein wird. Diese trockene Methode ist es eben, warum ich mich veranlaßt fühlte, diesen Aufsatz zu schreiben.

Er soll ein Aufruf an die Photographen sein, sich mit diesem Experimente zu beschäftigen. Die einfachste trockene Methode ist allerdings diejenige, nach der man das Collodium unmittelbar nach dem sensibilisirenden Silberbade sorgfältig wäscht, in einem finsteren Raume zum Trocknen aufstellt, um es dann beliebig zu benützen. Glaubt man schon ein Schutzmittel für die Collodiumschichte anwenden zu sollen, so ist das zweckmäßigste ein Ueberguß von Bier. Nachdem man nämlich die sensibilisirte Platte mit Wasser sehr gut abgewaschen hat, übergießt man sie mit dem Biere. So trivial dieses Mittel klingt, so kann man es ganz leicht in die Salonsprache des Chemikers übersetzen. Man schützt nämlich durch den Bierüberguß die Platte gewissermassen durch eine Zucker und Dextrin haltige Masse, die halb und halb klebrig bleibt und in Folge hikroskopischer Eigenschaften die Empfindlichkeit der Collodschichte konservirt. So einfach die trockenen Methoden an und für sich zu sein scheinen, so verwickelt sind sie in der Praxis. Das vorzüglichste Hinderniß besteht darin, daß die Collodschichte das viele Waschen nicht leicht aushält. Betrachten wir einmal die Reihenfolge der Operationen, so ist dieser Uebelstand begreiflich. Die Collodschichte wird nämlich mit folgenden Flüssigkeiten in Berührung gebracht: dem Sensibilisirungsbade, dem Waschwasser, dem Conservirungsüberguß, der Entwickelungsflüssigkeit, dem Kräftigungsbade, der Fixationsflüssigkeit und dem letzten Waschwasser. Es muß also siebenmal eingetaucht oder übergossen werden, und bei dem Waschwasser nicht nur momentan, sondern anhaltend. Daß dabei die Collodschichte zerreißt oder sich von der Platte loslöst, und entweder in Fetzen davonschwimmt oder in Falten überhängt, ist eine natürliche Folge der vorhergehenden Maltraitirungen.

Wer sich also mit der trockenen Collodiummethode beschäftigen will, muß vor allem andern die Platte sehr rein putzen und die Struktur seines Collodiumhäutchens studiren. Es ist dieser Ausdruck „Struktur" eigentlich ein unrichtiger, denn Struktur hat nur derjenige Körper, welcher aus Zellen, Maschen, Krystallen oder Verfilzungen besteht. Das trockene Collodium ist gewissermaßen eine strukturlose Masse und der Ausdruck Struktur ist nur bildlich zu nehmen und bedeutet soviel als Zusammenhangsfähigkeit, welche mit der Fähigkeit am Glase haften zu bleiben Hand in Hand zu gehen scheint. Von der Art und Weise, wie das Collodium erzeugt und behandelt wird, hängt die Struktur desselben ab, und sowie man bis jetzt genau weiß, unter welchen Umständen ein Collodium empfindlich ist, muß man für die trockene Methode genau wissen, unter welchen Verhältnissen es die größte Ausdauerungsfähigkeit für alle die nöthigen Waschungen erhält.

Es giebt allerdings ein Mittel, das Loslösen der Collodiumschichte auf künstliche Weise zu verhindern. Nachdem nämlich die Platte sinsibilisirt und getrocknet ist, entfernt man die allenfalls am Rande emporstehenden Collodschuppen und überfährt die Ränder in der Breite von ungefähr zwei Linien mit einem Pinsel, der in Firniß getaucht ist. Dieser Firnißrand muß ebenfalls trocknen und dann kann die Platte in einer wohlverschlossenen Casette bis zur Exposition aufbewahrt werden. Nach einer neuen Methode gibt man unter das Collodium etwas Weniges von irgend einem Harze. Man hat z. B. empfohlen, dem Collod auf die Quantität von einem Lothe einen Gran Colophonium und einen Tropfen peruvianischen Balsam zuzusetzen. Die Entwickelung und Kräftigung dieser Bilder geschieht auf gewöhnliche Weise mit Pyrogallussäure, nur ist es zweckmäßiger, zuerst reine Pyrogallussäure darauf wirken zu lassen und später Pyrogallussäure, welcher man etwas von einer Silberlösung zugesetzt hat.

(Schluß folgt.)

———

Vorläufige Notiz über den Farbstoff des Orlean.

Von Dr. P. Bolley.

Hr. J. Piccard hat in meinem Laboratorium auf meinen Wunsch eine Arbeit über den Farbstoff des Orlean vorgenommen. Die Resultate, die er bis jetzt gewonnen hat, bestehen darin, daß das bis jetzt für rein gehaltene rothe Pigment, das Bixin, wie aus dessen Darstellung und Zusammensetzung geschlossen werden darf, schwerlich frei von einigen dasselbe hartnäckig begleitenden Materien ist; ferner in der Auffindung eines Weges, um das reine Pigment darzustellen. Es ist diese Arbeit für einige Zeit unterbrochen worden; die Ergänzung derselben, welche hauptsächlich in Wiederholung der Elementaranalysen der ausgeschiedenen Stoffe und einiger ihrer Verbindungen bestehen muß, wird bald erfolgen. Nicht nur weil ich die Ergebnisse der Untersuchung, die nachfolgend ihren Hauptzügen nach zusammengestellt sind, für erheblich genug halte, sondern auch weil ich weiß, daß der Orlean-Farbstoff gegenwärtig gerade von anderen Chemikern untersucht wird, bin ich zu Mittheilung derselben veranlaßt.

Die neueste und vollständigste Untersuchung über den Orlean ist die von Kerndt.*

Er behandelt den Orlean mit Wasser, das allmälig einen gelben Farbstoff, das „Orellin“, auszieht, von welchem er dahingestellt sein läßt, ob es sich nicht durch Luftberührung aus dem rothen Farbstoff bilde. Der Rückstand wird getrocknet, mit Weingeist abgekocht, die Lösung abgedampft, der Rückstand mit Aether ausgezogen, der Aether verdunstet. Durch Lösen des Rückstandes der ätherischen Lösung in wenig Weingeist und Aussetzen dieser Lösung in starker Winterkälte sollen sich „Unreinigkeiten“ absetzen. Die weingeistige Lösung wird mit Essigsäure gefällt und der weiche Niederschlag bei gelinder Wärme (?) getrocknet; es ist das Bixin eine rothe amorphe Masse, löslich in Weingeist und Aether.

Hr. Piccard verarbeitete Cayenne-Orlean und begann ebenfalls mit Darstellung eines wässerigen Extractes. Dasselbe war anfangs braungelb, bei längerer Behandlung wurde es blaßgelb. Der Gehalt dieser Lösung an Farbstoff ist gering. Die Flüssigkeit enthält neben Farbstoff fette Substanzen, die beim Eindampfen, wobei sich ein buttersäureähnlicher Geruch entwickelt, beim Versetzen mit Salzsäure, wobei eine schmutzig weiße fettige Färbung erfolgt und durch Versetzen mit Bleizuckerlösung, wodurch ein trübgelber schmieriger Niederschlag entsteht, erkennbar werden. Der Rückstand des Extracts entwickelt beim Einäschern fettig riechende Dämpfe und hinterläßt viel Asche, die überwiegend aus kohlensaurem Kali besteht. Der rothe Farbstoff, den wir unten betrachten werden, löst sich in Wasser äußerst wenig; dagegen mehr, und mit gelber Farbe, in Gegenwart von Seifelösung oder eines alkalischen Salzes. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die gelbe Lösung auf die Weise entsteht, daß das Alkalisalz (zum Theil fettsaures) auf den rothen Farbstoff einwirkt; dieser Sache wurde indeß, weil eine so geringe Menge Farbstoff gewonnen worden, nicht weiter nachgegangen.

Der Rückstand wurde bei einer ersten Quantität von 200 Grm. nach dem Trocknen mit Aether extrahirt; bei einem andern Versuch, da man erkannt hatte, daß im ätherischen Auszug die Reindarstellung des Farbstoffs erschwert werde, ließ man nach dem Wasser Alkohol als Extractionsmittel folgen. Der erstere Weg führte indeß zur Abscheidung eines Körpers, der genannt zu werden verdient, weil es wahrscheinlich ist, daß es derselbe sei, den man früher für den reinen Farbstoff hielt. Die ätherische Lösung wurde concentrirt, und setzte beim Erkalten eine schmierige braune Masse ab, die nach dem Trocknen in Sodalösung aufgenommen und heiß filtrirt wurde. Die alkalische Flüssigkeit gelatinirte beim Erkalten, sie wurde erwärmt, mit Essigsäure versetzt; es schied sich ein rothbrauner Niederschlag aus. Er wurde, da er noch Natron hielt, in Weingeist gelöst und mit weingeistiger Bleizuckerlösung gefällt, der gewaschene Niederschlag in Weingeist suspendirt, mit Schwefelwasserstoff zerlegt und die Lösung vom Schwefelblei abfiltrirt. Nach dem Eindampfen hatte man eine rothbraune bei gewöhnlicher Temperatur harte, beim Erwärmen aber schmelzende Masse.

Die Analyse ergab

$$C = 75{,}29$$
$$H = 11{,}24$$
$$O = 13{,}47$$

(Schluß folgt.)

* Dissertatio de fructibus asparagi et bixae Orellanae. Lipsiae 1849. Am vollständigsten wiedergegeben im Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie, V. Band, Art. Orlean.

Feuilleton.

Die Mattirung des Glases. Die Mattirung des Glases geschieht auf dreierlei Art: 1) durch Aetzen mit Flußsäure oder flußsaurem Gase; durch Schleifen mit Sand und Wasser und 3) weniger dauerhaft durch Ueberstreichen und Tupfen mit Oelfarbe; das Schleifen vermittelst drehender Instrumente oder Maschinen gehört nicht hierher.

1) Durch Aetzen mit Flußsäure oder flußsaurem Gase. Man nimmt eine Bleipfanne, thut fein gepulverten Flußspath und Schwefelsäure hinein und bedeckt das Gefäß mit der zu mattirenden Glasscheibe; durch das sich entwickelnde und aufsteigende scharfe Gas wird das Glas matt. Die Flußsäure ist nämlich die einzige Säure, welche im kalten Zustande Glas, Kiesel, Sand und alle kieselhaltigen Geschirre, wie Porzellan, Erdewerk ꝛc., angreift. Man muß sich bei dieser Arbeit in Acht nehmen, denn das Einathmen des flußsauren Gases ist äußerst schädlich, es greift sogleich die Lunge an, und hat man sich mit einer Nadelspitze, die mit Flußsäure befeuchtet ist, die Haut eben geritzt, so ist dieses schon hinreichend, sich große Schmerzen zuzuziehen.

Statt in die Bleipfanne kann man den Flußspath und die Schwefelsäure direkt auf das Glas thun.

Will man vertiefte Stellen ins Glas ätzen, so überstreicht man dieses vermittelst eines Pinsels erst mit einer Mischung von geschmolzenem Wachse, Asphalt, weißem Harz und Terpentinöl, wobei man jeden Strich erst trocknen läßt, oder man nimmt 2 Loth Wachs, 1 Loth Asphalt, 1/2 Loth Mastix und 1/2 Loth Kolophonium, wovon man die reinsten Stücke aussucht, schmilzt dieselben in gelinder Hitze, läßt sie dann etwas erkalten und gießt sie über die vorher erwärmte Glastafel aus. Sollte die Masse nicht glatt geflossen sein, so braucht man sie nur auf erwärmten Sand zu legen, wobei man sich hüten muß, daß sich kein Sand an das Glas heftet. Am Rande des Glases legt man eine erhöht stehende Kante von Wachs, bringt mit einer Nadel die Zeichnung an, welche bis aufs Glas durchgehen muß, legt die Tafel horizontal und übergießt dieselbe mit starker (conzentrirter) Flußsäure oder legt sie auf die vorerwähnte Bleipfanne, oder bringt direct den Flußspath und die Schwefelsäure darauf.

Durch das flußsaure Gas oder auch durch die starke Flußsäure werden die davon angegriffenen Stellen matt. Sollen die eingeätzten Stellen glänzend werden, so streicht man sie mit verdünnter (viel Wasser enthaltender) Flußsäure, bis die Zeichnung tief genug eingeätzt worden, und wäscht den Aetzgrund mit Terpentinöl oder Spiritus ab.

2) Durch Schleifen mit Sand und Wasser. Dieses geschieht nur auf Glasscheiben, die eine egal matte Fläche haben sollen; man thut es mit einem Steine, welcher eine flache Seite hat, z. B. mit einem Läufer, nachdem man die Scheibe erst gleichmäßig ruhend auf eine Unterlage gelegt hat; man muß behutsam rund schleifen und darf es an Wasser nicht fehlen lassen.

3) Durch Ueberstreichen und Tupfen mit Oelfarbe. Man macht sich eine weiße Oelfarbe zurecht aus Zinkweis oder besser Bleiweiß, ungekochtem und etwas gekochtem Leinöl und streicht diese Farbe so gleichmäßig, wie es geht, mit einem Pinsel über die zu mattirende Scheibe; dann nimmt man einen runden Dachspinsel und tupft mit demselben so lange über die Farbe, bis die Pinselstriche verschwunden sind und die Scheibe ein egal mattes Ansehen bekommen hat. Terpentinöl darf nicht darunter kommen, wenn es auf die Dauerhaftigkeit der Farben abgesehen ist. Um Figuren auf die Scheibe zu bringen, schneidet mit sie einem Messer aus einer Schablone aus, legt diese auf das Glas und streicht und tupft die Farbe durch die ausgeschnittenen Figuren.

Soll das Glas gefärbt erscheinen, so überstreicht man dasselbe statt mit einer weißen mit einer beliebigen schönen rothen, gelben, blauen, grünen ꝛc. Farbe.

Illuminationsgläser, nämlich solche Gläser, worin bei Festlichkeiten Lichter gestellt werden, können auch, wenn die Arbeit schnell trocknen und wohlfeil sein soll, mit einer Farbe überstrichen werden, die mit Leimwasser statt mit Leinöl gerieben worden ist.

Mittel, die Verfälschung der Citronensäure mit Weinsteinsäure zu erkennen. Das sicherste Mittel, die Gegenwart der Weinsteinsäure in der Citronensäure nachzuweisen, besteht darin, letztere mit Bleioxyd zu verbinden und das gebildete Salz mit Bleiüberoxyd zu behandeln. Entsteht ein ameisensaures Salz, so ist dieses ein Beweis, daß die Citronensäure mit Weinsteinsäure verfälscht war, und man mittelt das Gewicht der letzteren dadurch aus, daß man dasjenige des ameisensauren Salzes bestimmt.

Man prüft den Citronensaft auf dieselbe Weise, und um seinen Reichthum an Citronensäure zu erfahren, beschränkt man sich nicht darauf, den aräometrischen Grad desselben auszumitteln, sondern man schätzt die Sättigungscapacität desselben mit Hülfe einer ihrem Gehalte nach bestimmten alkalischen Flüssigkeit.

Arsenik in der Zeugfärberei. Das saure arseniksaure Kali wird in der Färberei zu einigen Beizen angewendet. Die ammoniakalische Auflösung des Schwefelarseniks wird zum Gelbfärben benutzt.

Die arseniksauren Alkalien werden jedesmal angewendet, wenn man zur Herstellung einer Beize oder einer Metallfarbe der Arseniksäure bedarf und ihre Auflösung in Salzsäure sich für den betreffenden Fall nicht eignet.

Das arseniksaure Natron, das arseniksaure Kali und das arseniksaure Ammoniak werden zu einigen Beizen für vegetabilische oder animalische Farbstoffe genommen, aber hauptsächlich werden sie nicht allein benutzt, um direct orangegelbe und gelbe Farben zu erzeugen, sondern man bringt auch auf den genannten Farben noch andere Farbenabstufungen und Schattirungen in großer Mannichfaltigkeit mit Hülfe anderer metallischer Auflösungen allein, oder unterstützt durch die gewöhnlichen öligen, abstringirenden oder harzigen Vorbereitungen hervor.

Neues System zur Benützung der Gichtgase. Durch C. E. Darby sind neue Versuche gemacht worden, die Gichtgase ohne Nachtheil der Eisenerzeugung zu benützen und das angewendete neue System besteht darin, daß in die offene Gicht eine niedergebogene und erweiterte Fortsetzung der Leitungsröhre für die Gichtgase eingesteckt wird, welche in der Mitte der Schmelzmaterialien bis zu einer solchen Tiefe hinabreicht, daß man sicher sein kann, nur brennbare Gase und keine Luft zu erhalten.

Polytechnische Centralhalle.

№ 2. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Der gegenwärtige Standpunkt der Photographie.

Von A. Martin.

(Schluß.)

Eben so soll man die Entwickelung nicht durch Uebergießen sondern durch Eintauchen der Platte in die Entwicklungsflüssigkeit bewerstelligen. Es eignen sich hierzu am besten die Holzrahmentassen mit gläsernen Böden, weil man dabei durch das vom Boden ins Auge fallende Licht die Entwickelung beobachten kann. Fixirt wird mit einem Natronbade. Angerer und nach ihm Vogel haben in der photographischen Gesellschaft in Wien über diese Methode Vorträge gehalten, und man wird das Nähere in den Verhandlungen der Gesellschaft in der Zeitschrift für Photographie und Stereoskopie, herausgegeben von Kreutzer, finden. Da die Platte, welche auf die angegebene Weise bereitet wurde, zugleich eine große Empfindlichkeit behält, so ist dieses Verfahren ein unschätzbares, besonders für die Aufnahme von Vedutten in geschlossenen Räumen; z. B. von Grabmonumenten in Kirchen, Bildern in Bildergallerien, kurz überall dort, wo wegen Lichtmangel ein lange Expositionszeit erforderlich ist, und wo bei der gewöhnlichen nassen Methode die freiwillig eintretende Zersetzung, das Gelingen der Aufnahme verhindert. Zu Copirunpen von Stereoskopglasbildern oder Photophanien ist die trockene Collodiummethode ebenfalls unschätzbar. Fragt man, wie lange denn die Empfindlichkeit der trockenen Collodplatten bewahrt bleibe, so hängt dies vorzugsweise von der Sorgfalt ab, mit der man die sensibilisirte Platte wäscht und bei gleichen Umständen dürfte wohl jene Platte, die nach Taupenot einen schützenden Ueberzug hat, vor der Exposition länger aufbewahrt werden können, als die nicht überzogene, doch scheinen diese letzteren ihre Empfindlichkeit 3 bis 8 Tage unverändert zu erhalten.

Nun haben wir noch die letzte und vielleicht wichtigste Aufgabe der Photographie zu besprechen. Es ist dies die Phototypie oder die Kunst, durch Uebertragung von photographischen Bildern auf Stein oder eine andere druckfähige Platte, dieselben zu vervielfältigen. Den Uebergang zu diesen Bildern vermitteln die Kohlenbilder, wenn auch nicht nach der Zeit der Erfindung, doch wenigstens durch die Aehnlichkeit mit anderen aus der Presse hervorgegangenen Abdrücken, daher wir zuerst über diese Gattung Bilder sprechen wollen. Die Kohlenbilder wurden eigentlich erfunden, um die Chlorsilberbilder zu verdrängen.

Es gab nämlich eine Zeit, in welcher die Klagen wegen des Verschwindens der Photographien im Laufe der Jahre allgemein wurden; und obgleich die Schuld in diesem Falle größtentheils nur an dem Experimentator liegt, so ist jedes Bestreben, die Chlorsilberbilder durch eben so schöne andere Erzeugnisse zu ersetzen, nicht zurückzuweisen. Die Kohlenbilder sind zwar noch in der Kindheit; sie werden für das Portraitfach schwerlich jemals eine Bedeutung erlangen, dürften aber für Copien werthvoller Kupferstiche, Radirungen 2c. von großer Bedeutung sein. Diese Art von Photographie leistet namentlich für Alterthumskunde, Kupferstichkunde, Bücher- und Manuskriptenkunde Außerordentliches. Die k. k. Hofbibliothek in Wien hat sich in Folge thatkräftiger Unterstützung von Seite des Hofraths v. Dräxler ein kleines Handlaboratorium für Photographie eingerichtet und es beschäftigen sich einige Beamte dieser Anstalt mit dem Studium derselben, behufs der Reproduktion seltener Drucke. Wie ich höre, hat bereits die Hofbibliothek in Kopenhagen, vielleicht durch das Beispiel der Wiener Bibliothek, die jedenfalls die Erste war, angeregt, sich ebenfalls entschlossen, die Photographie für ihre speziellen Zwecke zu benutzen. Bekanntlich beruhen die Kohlenbilder auf der Thatsache, daß Leim oder Gummi in Verbindung mit einem lichtempfindlichen Salze, z. B. dem doppelt chromsauren Kali, dem salpetersauren Uranoxyd 2c. ihre Löslichkeit im Wasser an jenen Stellen verlieren, an welchen sie, in Verbindung mit den Salzen, vom Licht getroffen werden. Durch Einreiben von sehr feinem Kohlenpulver wird die Zeichnung in schwarzer Farbe auf eine Weise sichtbar gemacht, welche ebenso haltbar ist, als die Reproduktion durch Druckerschwärze. Lemling und Andere haben sich mit diesem Gegenstande beschäftigt und die Methoden in ausführlicher Beschreibung in ihren Brochüren veröffentlicht.

Auf ähnlichen Thatsachen wie die Kohlenbilder beruhen die Verfahrungsweisen, durch welche man es versucht hat, die Photographien auf Stein oder eine andere druckfähige Platte zu übertragen.

In Frankreich wurden bedeutende Preise ausgeschrieben, um zu Versuchen dieser Art anzuspornen. Theilweise ist das Problem auch wirklich vollständig gelöst und zwar für den Fall, als der durch die Phototypie zu reproducirende Gegenstand aus scharfen schwarzen Linien besteht, die sich von ihrem weißen Hintergrund kräftig abheben, wie dies bei allen Kupferstichen, Radirungen rc. der Fall ist. Ueberall aber, wo es sich um das Wiedergeben von Halbtönen handelt, sind die Experimente noch nicht vollständig gelungen. Einzelne Experimentatoren haben wohl auch in dieser Beziehung nennenswerthe Erfolge erzielt; lebenskräftig aber werden diese Methoden erst dann werden, wenn die verschiedenen Ateliers der Druckereien sich mit der Phototypie beschäftigen, denn das Haupthinderniß, daß nicht mehrere Photographen sich mit diesem Gegenstande befassen, dürfte darin liegen, daß es zu viele Umstände macht, die Steine zu Hause zu präpariren und sie dann zum Aetzen und Drucken in die Druckerei zu schicken, während umgekehrt der Photograph selbst sein Atelier nur ungern verlassen wird, um allenfalls in einer Druckerei seine Versuche anzustellen. Dasjenige, was aber bereits in diesem Zweige der Phototypie geleistet wurde, ist doch so interessant und gelungen, daß man mit großer Bestimmtheit behaupten kann, die Phototypie wird der Lithographie, und vor Allem der Kupferstecherkunst, ebenso Concurrenz machen, wie dies mit der Lichtbildererzeugung selbst bezüglich des Portraitfaches der Fall ist. Werden einmal die Vervielfältigungen durch Druck, vermittelst der Phototypie, ebenso wenig zu wünschen übrig lassen, wie gegenwärtig eine sorgfältig ausgeführte Photographie, dann wird diese schöne Kunst den Höhenpunkt ihrer Vollendung erreicht haben.

Vorläufige Notiz über den Farbstoff des Orlean.

Von Dr. P. Bolley.

(Schluß.)

Kerndt analysirte den nach oben angegebener Weise gewonnenen rothen Farbstoff und gibt ihm die Formel $C_{24}\ H_{22}\ O_3$, was in Prozenten

$$C = 75,7$$
$$H = 11,5$$
$$O = 12,8$$

erforderte. Es geht hieraus hervor, daß dieser Chemiker einen dem beschriebenen höchst ähnlichen Körper unter den Händen hatte.

Hr. Piccard löste den Rest dieses Körpers noch dreimal mit Weingeist, fällte jedoch nur partiell mit Bleizucker, und zerlegte mit Schwefelwasserstoff. Der Niederschlag wurde bei jeder späteren Fällung heller. Zuletzt wurde die vom Schwefelblei abfiltrirte weingeistige Lösung mit Thierkohle gekocht und eine farblose Flüssigkeit erhalten, die nach dem Verdunsten eine krystallinische starre fette Masse zurück ließ, welche bei etwas über 60° C. schmolz.

Bei der ersten Fällung mit Bleizuckerlösung blieb neben dem Niederschlag, der, wie soeben angegeben worden, weiter behandelt wurde, noch eine starkgefärbte Lösung; in dieser wurde durch Zumischen von Wasser eine braunrothe Fällung bewirkt, die Blei enthielt und deßhalb mit Schwefelwasserstoff behandelt wurde. Durch Lösen in Weingeist und Fällen mit Wasser und Essigsäure wurde eine klebrig zähflüssige Masse erhalten, die ebenfalls analysirt wurde. Es zeigte sich aber bei wiederholter partieller Fällung mit Bleizucker und endlicher Behandlung mit Thierkohle, daß auch dieser Körper ein Gemisch war, weßhalb es keinen Sinn hätte, die Analysen desselben mitzutheilen. Die Thierkohle entfärbte die rothe weingeistige Flüssigkeit ebenfalls und es schied sich nach dem Abdampfen des Weingeistes ein terpentinartig klebender zähflüssiger Körper ab. Derselbe brannte leicht mit rußender Flamme, und zeigte beim Erwärmen auf einem Platinblech einen deutlichen Harzgeruch.

Der andere Weg, den Orlean nach dem Ausziehen mit viel Wasser und Wiedertrocknen zuerst mit Weingeist zu behandeln, lieferte gefärbte Substanzen, die reiner erscheinen. Die alkoholische Lösung ließ einen reichlichen Rückstand. Derselbe wurde mit Aether behandelt, wodurch er in einen löslichen und einen wenig in Aether löslichen Theil geschieden wurde.

In der ätherischen Lösung ließ sich durch Abdampfen, Aufnehmen in Weingeist, Kochen unter Zusatz von Aetznatron, bis der Weingeist weg war, Schütteln mit Wasser und Aether, 1) der in Aether lösliche terpentinartige Körper, und 2) durch Sättigen der wässerigen natronhaltigen Lösung mit kohlensaurem Gas, Stehenlassen über

Nacht, Sammeln des wenig gefärbten natronhaltigen Niederschlags, Versetzen mit Weingeist, der mit Chlorwasserstoff etwas angesäuert war, Kochen mit Thierkohle und Verdampfen der Lösung, eine weiße krystallinische fette Masse, die fette Säure, von der oben die Rede war, erhalten.

In der natronhaltigen Lösung war nun noch Farbstoff enthalten. Was an fetten Säuren noch vorhanden war, wurde durch partielle Fällung mit Essigsäure und Schütteln mit Aether entfernt. Endlich wurde mit Essigsäure ganz ausgefällt, der Niederschlag getrocknet, in viel Aether aufgenommen, der Aether verdunstet, wobei ein amorpher, beim Zerreiben blutroth erscheinender, ganz spröder, auch beim Erwärmen auf 100° starr bleibender Körper, den man wohl für den reinen Farbstoff halten darf, erhalten wurde. Ein Körper von ganz denselben Eigenschaften wurde aus der in Aether unlöslichen Partie des alkoholischen Extracts gewonnen. Dies geschah durch Schütteln des Rückstandes mit wenig Aether, Lösen in Weingeist, Filtriren und Abdampfen.

Der Farbstoff ist in Aether wenig, in kaltem Weingeist ebenfalls nicht sehr, in heißem Weingeist aber leicht löslich; er ist ferner löslich in Benzol, alkalischen Flüssigkeiten, Seifelösung. Die concentrirten Lösungen sind schön roth, die verdünnten gelb. Die weingeistige Lösung wird von essigsaurem Baryt nicht, von weingeistiger Bleizuckerlösung mit rother Farbe gefällt.

(Schweiz. polyt. Zeitschr.)

Ueber die Verzinnung des Eisens.

Von verschiedenen Autoren.

I. Bousfield löst in 100 Pfund Wasser $7^1/_2$ Unzen gepulverten Weinstein mit Hülfe der Wärme auf; diese Auflösung wird neutralisirt mit beiläufig 1 Unze Schlämmkreide. Dann bereitet man eine Auflösung von $3^1/_2$ Unzen Zinnsalz in 10 Pfund Wasser, welche man der vorhergehenden Mischung beigiebt, worauf man das Ganze einige Minuten lang kochen läßt. Das zu verzinnende Eisen muß vorher mittelst verdünnter Schwefelsäure auf gewöhnliche Art abgebeizt werden. Die auf angegebene Weise bereitete Lösung kommt für die Operation in ein Gefäß von Holz oder Porzellan, damit sich kein Zinn auf das Gefäß niederschlägt. Man erhitzt sie dann durch Einleiten von Wasserdampf auf beiläufig 160° Fahr. (57° R.) und taucht hierauf das Eisen hinein, nebst beiläufig 2 Pfund Zinkstückchen, worauf sich die Oberfläche des Eisens sogleich mit reinem Zinn überzieht. (Anstatt Zinkstückchen beizugeben, kann man auch ein Gefäß von Zink anwenden.) Die Dicke der Verzinnung hängt von der Dauer des Verweilens der Artikel im Bade ab, aber in acht Stunden wird sich eine für die am meisten praktischen Zwecke hinreichende Quantität Zinn auf dem Eisen abgelagert haben.

II. Nach Gersheim werden 1 Gewichtstheil Zinnsalz (Zinnchlorür), $^1/_4$ Gewichtstheil Salmiak, 1 Gewichtstheil Kochsalz aufgelöst in 2 Gewichtstheilen Salpetersäure, gemischt mit 4 Gewichtstheilen Salzsäure.

Diese Flüssigkeit wird nun nach Verschiedenheit der zu verzinnenden Metalle und nach Maßgabe der Zeit, in der die Verzinnung vor sich gehen soll, in verschiedenen Graden und Abstufungen verdünnt, das zu verzinnende Metallstück wird, nachdem es rein gebeizt und gescheuert wurde, in die verdünnte Flüssigkeit getaucht und, je nachdem die Zinnschichte dünner oder dicker sein soll, kürzere oder längere Zeit darin gelassen.

Bei der Verzinnung von Kupfer und Eisen wird das zu verzinnende Stück mit einem Stücke Zinkdraht in Berührung gebracht, wodurch die Verbindung der zwei Metalle um so schneller und sicherer erfolgt.

Die Vortheile dieser Verzinnung sind:

1) Da die Verzinnung auf kaltem Wege bewerkstelligt wird, ist es möglich, Metalle, deren Schmelzpunkt tiefer liegt, als der des Zinns, auf sichere und leichte Art zu verzinnen und außerdem auch die Dicke der Zinnschichte nach Belieben zu verringern oder zu vergrößern.

2) Bei anderen Metallen ist nicht nur diese Art Verzinnung billiger und einfacher als die gewöhnliche Methode, das Zinn im geschmolzenen Zustande aufzutragen, sondern die Verzinnung dieser Metalle ist nach der eben beschriebenen Methode ganz unabhängig von der Form des zu verzinnenden Stückes. So z. B. können kupferne Röhren von geringem Durchmesser auf dem gewöhnlichen Wege von Innen gar nicht verzinnt werden, was nach der beschriebenen Methode gar keinem Anstande unterliegt.

(Fortsetzung folgt.)

Feuilleton.

Die physiologische Wirkung der alkoholischen Getränke. Die physiologische Wirkung der alkoholischen Getränke läßt sich leicht erklären. Der Alkohol wird als lösliche, mit Wasser mischbare Substanz unmittelbar und unverändert von den Darmgefäßen aufgesogen und durch den Chyluskanal in die Blutzirkulation übergeführt. Nimmt dieses Blut nun in den Lungen Sauerstoff auf, so beginnt eine rasche Verbrennung des Alkohols; es erhöht sich die Temperatur des ganzen Körpers, es erfolgt ein rascheres Athmen, die Muskelthätigkeit, das Denkvermögen wird gesteigert: kurz, wir fühlen uns momentan angeregt und behaglich.

Es ist natürlich, daß neben der Alkoholverbrennung Verbrauch von Körperbestandtheilen stattfinden muß, und wenn daher durch gleichzeitigen Genuß kräftiger Speisen von Fleisch, Hülsenfrüchten 2c. Ersatz geschafft wird, so kann ein mäßiger Genuß alkoholischer Getränke sich durchaus unschädlich erweisen.

In nördlichen Klimaten, zur See, bei großen Strapazen, für den Seemann, Jäger und Soldaten kann derselbe sogar ein nothwendiges Corrigens schädlicher äußerer Einflüsse sein, um gewissermaßen über eine große Anstrengung hinüber zu helfen. In freier Luft, bei naßkaltem Wetter können ziemlich bedeutende Quantitäten alkoholischer Getränke ohne die mindesten schädlichen Folgen vertragen werden, eben weil die rasche Aufnahme von Sauerstoff den Alkohol ebenso rasch aus dem Blute wieder wegschafft, während der erzeugte Wärmeüberschuß an die umgebende kalte Luft abgegeben wird.

Wird indessen Alkohol im Uebermaß genossen, so wird das Blut mit Alkohol und mit der daraus erzeugten Kohlensäure überladen, wirkt nun auf das Gehirn narkotisirend ein, und es erfolgen Erscheinungen, die der Vergiftung mit Kohlensäure und Kohlenoxyd, der Betäubung durch Chloroform und Aether ganz analog sind.

Die angenehme Anregung des Geistes entartet zu einer weinerlichen, zänkischen, wüthenden Stimmung; die überreizte Gehirnthätigkeit erschlafft; aus der früheren Gesprächigkeit wird ein Stammeln und Lallen, und endlich verfällt der Trunkene in einen tiefen, schweren Schlaf, aus dem er mit heftigem Kopfschmerz und allgemeiner Unbehaglichkeit erwacht. Das häufig erfolgende Erbrechen ist weniger dem Bestreben des Magens, sich der aufgenommenen Flüssigkeit zu entledigen, als vielmehr einer Reflexthätigkeit des Gehirns zuzuschreiben, die sich durch den Nervus vagus auf das ganze Verdauungssystem überträgt, und es liegt demnach ein ganz analoger Fall vor, wie bei dem Erbrechen nach heftigen Gehirnerschütterungen.

Passender Verschluß für Laugengefäße. Es ist eine verdrießliche Thatsache, daß die Aufbewahrung der Aetzlaugen in Flaschen mit Glasstöpsel den Uebelstand mit sich führt, die Pfropfen fest einwachsen zu lassen. Die Ursache davon ist bekannt, und alle Vorsicht, die Pfropfen vor dem Gebrauche mit Talg oder Oel zu bestreichen, hat nicht zu verhindern vermocht, daß manch schönes Standgefäß einen frühen Untergang fand. Der Gebrauch eines Korkpfropfens in den Apotheken ist bekanntlich von der Pharmakopoe mancher Länder ausgeschlossen, ohne die Angabe eines Mittels, welches die Einwirkung der Laugen auf Glas und die daraus resultirende Vereinigung von Stöpsel und Flasche verhindert.

Ein solches Mittel aber bietet das Paraffin, welches, ohne von den Aetzkalien verseift oder zerstört zu werden, die Stöpsel schlüpfrig erhält. Die damit angestellten und einige Zeit hindurch beobachteten Versuche fielen so günstig aus, daß ein weiteres Bekanntwerden gerechtfertigt erscheint. Es lassen sich selbst aus bestem Paraffin ganze Stöpsel leicht und schön schneiden, welche, hermetisch eingeschraubt, die Glasstöpsel zu vorgenanntem Zwecke überhaupt ersetzen könnten, doch macht die nicht sehr große Cohäsion des Paraffins hiebei einige Vorsicht nothwendig, damit die Stöpsel beim Gebrauch nicht abbrechen.

Mittel zur Verhinderung des Kesselsteins. Außer der Soda hat sich auch der Salmiak als ein sehr wirksammes Mittel erwiesen, die Bildung einer festen Krust an den Kesselwänden zu verhindern. Beide wirken chemisch, die Soda dadurch, daß aus der schwefelsauren Magnesia und dem schwefelsauren Kalke der Speisewässer Magnesia- und Kalkcarbonat als zarter Schlamm niedergeschlagen werden; der Salmiak dadurch, daß lauter leichtlößliche Salze (schwefelsaures Amoniak, Chlormagnesium und Chlorcalcium) entstehen.

Als ein ganz vorzügliches und billiges Mittel wird auch das Catechu empfohlen; es wird zwar nur mechanisch, hält aber den allmälig ausgeschiedenen Gyps vollständig suspendirt.

Neue Bleichmethode, und Anwendung derselben für sämische gegerbte Felle. Von Barreswil. Auf folgende Weise konnte ich sämisch gegerbte Felle in sehr kurzer Zeit und ohne große Kosten bleichen. Ich glaube nicht, daß diese Bleichmethode, welche mir vortheilhaft scheint, der Haut nachtheilig ist, was ich jedoch dem Urtheil der Praktiker überlassen muß. Vielleicht erweist sich dieses Bleichverfahden auch auf andere Fälle anwendbar, z. B. zum Entfärben gewisser Seidensorten, gewisser Fettstoffe 2c.

Die befeuchtete Haut wird in einer Auflösung von übermanganfaurem Kali getaucht und mit einem Stößel von Glas oder auf sonstige geeignete Weise bearbeitet, um zu bewerkstelligen, daß das Bleichmittel innerlich eindringt. Bei dieser ersten Behandlung färbt sich die Haut braun. Man nimmt sie aus dem Bade, wäscht sie aus, und behandelt sie mit einer Auflösung von schwefliger Säure, welche die Haut zu einer großen Weiße bringt, indem sie das die braune Färbung verursachende Mangansuperoxyd zerstört. Schließlich ist ein Auswaschen erforderlich. Wenn man das Sämischgerben, wobei man Weißbrüche gewinnt, und welches auch wohlfeiler als das Weißgerben ist, für das Handschuhleder anwenden würde, so könnte das beschriebene Bleichverfahren einen wesentlichen Nutzen gewähren.

Polytechnische Centralhalle.

№ 3. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Verzinnung des Eisens.

Von verschiedenen Autoren.

(Fortsetzung.)

III. Weinberger's Methode Gußeisen zu verzinnen. Die zunehmende Wichtigkeit der Artikel von geschlagenem Blech ist eine bekannte Sache, und die auf diese Weise dargestellten Küchen- und andere Geschirre finden immer mehr Eingang, weil das Stab- oder Schmiedeeisen, nachdem seine Oberfläche gereinigt worden ist, so dauerhaft verzinnt werden kann, daß es fast unmöglich ist, die beiden einander anhaftenden Metalle zu trennen. Anders verhält sich das Gußeisen, welches nicht die geringste Spur von Zinn auf seiner Oberfläche zurückhält.

Wie viele neue Gegenstände hat man daher von Eisenblech darstellen können, seitdem die Kunst des Aufziehens von Blech auf der Drehbank eine allgemeine Verbreitung erlangt hat. Aber dennoch giebt es sehr viele Formen, welche wohlfeil nur aus Gußeisen hergestellt werden können, wenn man im Stande wäre, es direkt, wie das Schmiedeeisen, zu verzinnen; ja es würde sogar die Anwendung von Bleigefäßen theilweise verdrängt werden, wenn man ein Mittel fände, gußeiserne eben so leicht und gut als jene zu verzinnen.

Die Fabrikation von Poteriewaaren, Trögen, verschiedenen Gefäßen 2c. aus Gußeisen wird in sehr großem Maßstabe betrieben, aber alle Versuche, dieselben auf direkte Weise zu verzinnen, sind bis jetzt fehlgeschlagen. Nur die Verzinnung auf dem nassen Wege, die sogenannte galvanoelektrische Verzinnung, hat einigen Erfolg gehabt, und man hat damit sowohl rohes als polirtes Gußeisen platirt und es in Paris und einigen andern Orten als fonte argentine in den Handel gebracht. Dasselbe galvano-elektrische Verfahren wurde auch bei Kunstgegenständen, wie Statuetten, verschiedenen Ornamenten 2c. angewendet. Dabei findet aber, wie überhaupt bei der Galvanoplastik keine vollständige Adhärenz der Metalle statt, sondern nur ein Niederschlag des aufgelösten Metalles auf das feste, so daß jenes nach einem kurzen Gebrauch sich abnutzt und verschwindet.

Endlich kommen im Handel gußeiserne, glasirte oder emaillirte Poterien vor, aber beide sind nicht dauerhaft. Das Email springt bei nicht sehr sorgfältiger Behandlung leicht ab, oder bekommt Risse, daher solche Gefäße zu dem Gebrauch im Haushalt untauglich werden. Außerdem benutzt man noch Geschirre von verzinntem Kupferblech und von Töpferthon.

Nachdem man lange Zeit ein anderes Material zu ermitteln gesucht hatte, welches dauerhaft, der Gesundheit nicht nachtheilig und dabei wohlfeil ist, empfiehlt Herr Weinberger zu diesem Zweck ein verzinntes Gußeisen, bei welchem jedoch die Verzinnung auf ganz andere Weise als bisher bewirkt wird; seine gut verzinnten gußeisernen Gefäße und andere Artikel kommen hinsichtlich der Dauerhaftigkeit und Schönheit den blechernen wenigstens gleich und haben überdies den Vorzug eines wohlfeileren Preises.

Bei seiner vielfachen Beschäftigung mit diesem für den Haushalt so wichtigen Gegenstande mußte es Herrn Weinberger auffallen, daß sich Stabeisen so leicht, Gußeisen hingegen fast gar nicht verzinnen läßt, und er mußte daher nothwendig zu der Ueberzeugung gelangen, daß der Kohlengehalt des Letztern das Hinderniß bei der Verzinnung bildet. Eine Behandlung der gußeisernen Gegenstände, wodurch denselben dem Stabeisen ähnliche Eigenschaften mitgetheilt werden, sollte daher zum Ziele führen.

Die durch Versuche erlangten Resulte bestätigten diese Annahme: nachdem man die gußeisernen Gegenstände entkohlt, dann gebeizt und gereinigt hatte, ließen sie sich in einem Bade von flüssigem Zinn sehr leicht verzinnen.

Behufs der Entkohlung des Gußeisens bringt man die Gegenstände, wie Gefäße, Casserolen, Kaffeekannen, Kochtöpfe 2c. in verschlossene Behälter, umgeben mit Stoffen, welche den Kohlenstoff des Roheisens zu absorbiren vermögen; dahin gehören alle Substanzen, welche Sauerstoff enthalten und entwickeln können, namentlich rothes Eisenoxyd. Erhält man nun diese verschlossenen Behälter einige Tage, oder so lange Zeit, als zur vollkommenen oder hinreichenden Entkohlung erforderlich ist, in lebhafter Glühhitze (man nimmt zu

gewissen Zeiten der Operation Proben heraus, um zu erkennen, wie weit sie gediehen ist), so sind nach der Abkühlung des Ofens die Gegenstände in solchem Zustande, daß sie nach sorgfältigem Reinigen und Abbeizen sich eben so leicht und durch dieselben Mittel verzinnen lassen, wie geschmiedete eiserne Artikel.

Man sollte die zu verzinnenden Artikel nur aus dem besten Holzkohlenroheisen abgießen. Die Glühgefäße können aus Gußeisen oder aus feuerfestem Thon bestehen; die Einrichtung der Oefen muß der Art sein, daß die in den Glühkästen oder Kesseln eingeschlossenen Gegenstände recht gleichartig erhitzt werden. Werden die eisernen Artikel aus Kupolöfen gegossen, so dürfen dieselben nicht mit Coks betrieben werden, weil deren Schwefel- oder Phosphorgehalt auf das Glüheisen übergehen und dadurch dessen Verzinnung erschweren oder unmöglich machen könnten.

Die Verzinnung wird dadurch bewirkt, daß man die Gegenstände nun in flüssiges Zink steckt, dessen Oberfläche zur Abhaltung der Luft mit Fett oder Talg bedeckt ist.

Die erwähnte Entkohlung des Roheisens mit Beibehaltung der Form, welche die Gegenstände beim Gießen erlangt haben, ist ein bekannter Proceß, dessen Wirkung sich auf die Oberfläche der Artikel beschränkt. Sie wurde bis jetzt nur mit kleinen gußeisernen Artikeln vorgenommen; das Produkt ist unter der Benennung getempertes oder geschmeidiges Gußeisen bekannt.

IV. Verfahren zum Verzinnen und Verzinken des Eisen- und Stahldrahtes. Der verzinkte Eisendraht für die Telegraphenleitungen wurde bisher in Frankreich auf folgende Weise hergestellt: man verwendet den besten, aus Herdfrischeisen fabricirten Draht, beizt ihn ab, bringt ihn in ein Salzsäurebad, trocknet ihn in der Wärme und legt ihn bundweise in einen Kessel von Eisenblech, welcher 700 bis 800 Kilogramme geschmolzenes Zink enthält. Nun erleidet man aber bei diesem Verfahren einen sehr bedeutenden, fast $^9/_{10}$ des benutzten Zinks betragenden Verlust, indem eine Legirung von Zink und Eisen entsteht, welche zur Verzinkung nicht mehr geeignet ist, wozu schon 4 Prozent Eisen im Zink hinreichen. Der blecherne Kessel wird sehr bald durchlöchert und unbrauchbar. Bleibt der Draht zu lange in dem Zinkbade, so wird er spröde, indem das Zink das Eisen durchdringt. Der Zinküberzug des Drahtes wird häufig zu dick und löst sich dann beim Biegen oder Drehen des Drahtes leicht ab, wo dann der Draht an solchen Stellen rostet. Endlich kann man nach diesem Verfahren ganz dünnen Draht nicht verzinken.

Es wurde nun aus Belgien ein verbessertes Verfahren nach Frankreich eingeführt und von den Hrn. A. D. Boucher und A. Müller vervollständigt. Dasselbe besteht darin, den Draht von jeder Dicke, von 6 Millimeter bis zu $^1/_{10}$ Millimeter, sehr rasch durch einen gußeisernen Tiegel gehen zu lassen, welcher je nach der Stärke des Drahtes 20 bis 500 Kilogramme geschmolzenes Zink enthält, um dann mittelst Durchziehens des Drahtes durch ein Zieheisen ihm das überschüssige Zink zu benehmen. Der Draht wird zuerst mit Schwefelsäure abgebeizt, dann durch ein Salzsäurebad gezogen und naß in das Zink geführt, welches unbedeckt bleibt. Das Hindurchziehen desselben durch das Salzsäurebad geschieht mittelst Haspeln, die durch eine Dampfmaschine bewegt werden. Das Durchführen des Drahtes durch das geschmolzene Zink geschieht mittelst einer Gabel, und eine Zange leitet ihn dann auf eine Scheibe, auf die er aufgewickelt wird und nachher zum Ziehen gelangt.

Die Geschwindigkeit des Hindurchziehens des Drahtes durch das flüssige Zink steht im umgekehrten Verhältniß zu seinem Durchmesser; man kann mehrere Drähte auf einmal durchziehen und überhaupt der ganzen Behandlung unterwerfen.

(Schluß nebst Abbildungen folgt.)

Ueber die Darstellung der Lichtbilder.

Von Dr. H. Gieswald.

Chlorsilber, das wir als weißen käsigen Niederschlag erhalten, wenn wir eine Lösung von salpetersaurem Silberoxyd mittelst Kochsalz fällen, hat ebenso wie das Jod- und Bromsilber die Eigenschaft, am Lichte unter Zersetzung geschwärzt zu werden. Scheele beobachtete, daß verschiedenfarbiges Licht von gleicher Intensität sehr ungleich das Chlorsilber färbe und daß die violetten Strahlen am kräftigsten, die rothen und gelben am schwächsten einwirken. Weedgewood kam schon auf den Gedanken, diese Schwärzung des Chlorsilbers zu benutzen, um die Bilder der Camera obscura zu fixiren; Davy stellte mit Hülfe des Sonnenmikroskops Bilder kleiner Gegenstände auf Chlorsilberpapier dar, die aber wegen der dauernden Ein-

wirkung des Lichtes auf das Chlorsilber, bald wieder verschwanden. Niépce de St. Victor bildete die Kunst, Lichtbilder zu fixiren, weiter aus, bis es endlich Daguerre nach vielen Versuchen gelang, die nach ihm benannten Daguerre'schen Lichtbilder oder Daguerreotype zu erzeugen. Der Prozeß der Erzeugung dieser Lichtbilder ist in der Kürze folgender: Eine versilberte Kupferplatte wird Dämpfen von Jod ausgesetzt, dadurch bildet sich auf der Oberfläche der Platte eine dünne Schicht von Jodsilber. Bringt man die Platte in die Camera obscura, so entsteht auf derselben nach kurzer Zeit ein noch unsichtbares Bild, indem durch das Licht das Jodsilber auf den beleuchteten Stellen reducirt wird. Das Bild tritt zum Vorschein, wenn man die Platte Quecksilberdämpfen aussetzt. Das Quecksilber reducirt das Silber in Pulverform aus denjenigen Stellen des Jodsilbers, welche stark vom Licht getroffen wurden, und es bildet dieses Silberpulver einen weißen Staub, der solche Stellen des Bildes hell erscheinen läßt. Die von dem Lichte nicht getroffenen Stellen des Jodsilbers werden von den Quecksilberdämpfen nicht reducirt. Wenn das Bild hinlänglich ausgeprägt ist, wird das unzersetzte Jodsilber durch eine Lösung von unterschwefligsaurem Natron entfernt. Einige Physiker sind der Ansicht, daß das Bild durch ein Silberamalgam hervorgebracht werde.

Das Verfahren bei der Daguerreotypie besteht in sechs Operationen: nämlich:

1) in dem Poliren der Platte,
2) der Jodirung (der Darstellung der empfindlichen Schicht),
3) dem Einbringen der Platte in die Camera obscura,
4) der Fixirung der Bilder,
5) der Entfernung des Jodüberzugs, und
6) in der Vergoldung und Trocknung des Bildes auf der Platte.

Das Material der Platte ist mit Silber plattirtes Kupfer. Das Polirmittel ist höchst fein gepulverter Bimsstein, Tripel oder noch besser englisches Roth (fein geriebenes Eisenoxyd), das vermittelst eines Beutels auf die Platte gestreut und vermittelst Baumwolle, die mit etwas Olivenöl angefeuchtet worden ist, umhergerieben wird. Nachdem die Platte mit trockner Baumwolle gereinigt worden ist, wird sie zur Entfernung des Oelüberzuges mit einigen Tropfen sehr verdünnter Salpetersäure und darauf abermals mit trockner Baumwolle abgerieben. Dann erwärmt man die Platte auf der Rückseite über einem Kohlenfeuer, läßt sie erkalten und reibt sie vom Neuem mit Baumwolle ab.

Die Jodirung der Platte geht in einem viereckigen Kasten vor sich, in welchem sich ein nach unten sich verjüngender Einsatz befindet, auf dessen Boden Jod in einer Schale steht. Die Schale ist mit einem Gazedeckel bedeckt, damit sich die Joddämpfe gleichmäßig ausbreiten. An dem oberen Ende des Einsatzes wird die auf einem Bretchen befestigte Platte so eingelegt, so daß die plattirte Fläche nach unten gekehrt ist.

Man läßt die Joddämpfe so lange einwirken, bis die Platte einen goldgelben Anflug angenommen hat. Hat man die Zeit der Einwirkung überschritten, was man daran erkennt, daß die Färbung der Platte violett geworden ist, so ist die Oberfläche gegen das Licht unempfindlich; die Platte muß in diesem Falle von Neuem polirt werden. Anstatt des Jodes wendet man auch Chlorjod und Bromjod in Wasser aufgelöst, oder vorläufige Jodirung und nachheriges Aussetzen der jodirten Platten den Dämpfen von bromhaltigem Wasser an. Häufig benutzt man jetzt auch Jod und darauf Bromkalk (unterbromigsaurer Kalk, CaO, BrO).

Die Camera obscura hat folgende Einrichtung: Der das achromatisch zusammengesetzte Objectiv enthaltende Einsatz, den wir gleich noch ausführlicher besprechen wollen, ist vorn mit einer Blendung versehen, die beliebig geöffnet und verschlossen werden kann. Damit man die Platte in die gehörige Entfernung von der Linse bringen kann, besteht der Kasten der Camera obscura aus zwei in einander verschiebbaren Theilen; der hintere Theil ist so eingerichtet, daß der Rahmen, der zur Aufnahme des Brettes mit der Platte dient, in die Oeffnung paßt. Vor dem Versuche wird ein Rahmen mit einer mattgeschliffenen Glastafel eingesetzt; darauf wird der hintere Theil so lange verschoben, bis das Bild auf der Glastafel die größte Schärfe zeigt. In dem Rahmen befindet sich ein Spiegel, um das Bild bequemer betrachten betrachten zu können. Nach beendigtem Vorversuche wird die Thüre des Rahmens, in dem sich die Metallplatte befindet, geöffnet. Die Dauer der Einwirkung ist von der Intensität der Beleuchtung abhängig; sie kann nur durch die Erfahrung bestimmt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Feuilleton.

Bleichen der Mousseline. Zum Bleichen der Mousseline wendet man nach Ure die folgende Methode an. Die bei Kattunen und anderen baumwollenen Geweben fast in Vergessenheit gerathene Operation der Gährung ist der erste Schritt beim Bleichen der Mousseline; diese findet bei einer Temparatur von 40—60° statt und dauert 36 Stunden. Dann folgt ein sechsstündiges Bäuchen, wozu man auf 112 Pfund Gewebe 6 bis 7 Pfund Perlasche nimmt, und 2 Pfund Schmierseife in 3600 Pfund Wasser gelöst. Die Gewebe kommen dann in die Waschräder; nach dem Waschen wird das Bäuchen mit 3 Pfund Perlasche und 2 Pfund Schmierseife wiederholt; Waschen; dann folgt ein Bleichbad, welches 6 Grad nach der Indigoprobe zeigt. Die Stoffe bleiben darin 6—12 Stunden, werden gewaschen und kommen ins Schwefelsäurebad von 1,0175 spez. Gew. Sie werden dann eine halbe Stnnde lang mit $2^1/_2$ Pfund Perlasche und 2 Pfund Schmierseife gebäucht; gewaschen und wieder in ein Bleichbad von 3° gebracht, worin sie 6 Stunden lang bleiben; gewaschen in Schwefelsäure von 1,015 spez. Gew. gesäuert und zuletzt gewaschen. Manchmal wendet man Kalk statt Pottasche an, dann darf das Kochen aber nicht länger als 15 Minuten lang fortgesetzt werden, da die Gewebe sonst leiden würden.

Ueber den borsauren Natronkalk aus Peru (Tinkalzit) von Salvétat. Im Jahre 1851, zur Zeit der Londoner Ausstellung erregte der von Hayes analysirte und nach ihm von den englischen Mineralogen Hayessin genannte borsaure Kalk die Aufmerksamkeit. Das Bedürfniß der Thonwaarenindustrie, welche bekanntlich den größten Theil der erzeugten Borsäure verbraucht, erregte die Neugierde der Jurymitglieder, welche in London selbst die Zusammensetzung des Hayessins bestätigten. In Folge der Nachfrage englischer Kaufleute wurden beträchtliche Quantitäten dieser neuen borsäurehaltigen Körper nach Europa gebracht und andererseits intelligente Versuche angestellt, um denselben direct in die Praxis der Thonwaarenindustrie Eingang zu verschaffen. Proben von verschiedener Reinheit wurden zu dieser Zeit an die Fabrik zu Sevrés geschickt.

Seit jener Zeit constatirte der Verfasser in den Knollen des borsauren Natronkalks sehr merkliche Quantitäten von salpetersaurem Natron, die unregelmäßig in der Masse vertheilt sind.

Gegen das Ende des Jahres 1856 wurde in Bordeaux eine Fabrik für die Behandlung dieser Stoffe gegründet; dieselbe lieferte Borax und Borsäure von guter Qualität in den Handel, bis der Eigenthümer in Folge eines Vertrages mit Hrn. Wood in Liverpool, welcher jetzt das Monopol hat, die Fabrikation aufgab.

Der Verfasser benutzt in der Fabrik zu Sevrès den borsauren Natronkalk oder Tinkalzit bereits seit mehreren Jahren. Derselbe wird dazu einfach durch Auslesen gereinigt; die dabei ausgeschiedenen weniger reinen Theile können noch zur Darstellung brauner Glasur benutzt werden. Die Glasur für Terracotta (terre cuite) wird gemacht aus 1000 Th. Pegmatit von Saint-Yrieix, 1500 Th. Mennige und 500 Th. borsaurem Natronkalk.

Man fügt die nöthigen färbenden Oxyde hinzu, schmilzt, gießt in Wasser und wäscht mit warmem Wasser; die Stoffe, welche sich nicht ganz mit der Kieselsäure verbinden konnten, bleiben als Glasgalle übrig und werden durch das Waschen entfernt.

Gewinnung des Fleischextractes und des Salzes aus der Salzlake des Fleisches. Liebig giebt in seinen chemischen Briefen an, daß von 3 Centnern Fleisch durch vollständige Wirkung des Salzes ein Centner für den Lebensprozeß unwirksam werde. Das Einpökeln des Fleisches geschieht demnach stets auf Kosten des Nährstoffgehaltes, und das gepökelte Fleisch enthält eine sehr schwache blutbildende Nahrung und ist, häufig genossen, der Gesundheit nachtheilig. Wer nun diese Salzlake, in welcher die Bestandtheile des ausgetretenen Fleischsaftes enthalten sind, wegschütten wollte, würde sich einen großen Schaden thun; denn für ihn würde nicht nur das in der Lake befindliche Salz, sondern auch der Fleischextract, d. h. alle die Bestandtheile, welche in einer auf kaltem Wege gewonnenen Bouillon enthalten sind und vorzugsweise in Eiweiß, Kreatin, phosphorsauren, milchsauren Salzen rc. bestehen, verloren sein. Um Beides zu gewinnen, verfahre man folgendermaßen: Man seihe die Salzlake durch ein wollenes Tuch, wodurch die darin schwimmenden Fetttheile entfernt werden. Nachdem man die durchgeseihte Flüssigkeit in einen glasirten irdenen Topf gebracht hat, erhitze man sie so lange, bis sich sämmtlicher Eiweißstoff ausscheidet, welcher durch abermaliges Durchseihen, resp. Abschäumen von der klaren Flüssigkeit getrennt wird. Diese so gewonnene klare Flüssigkeit wird nun in demselben Topfe erhitzt und so lange abgedampft, bis sich eine Salzkruste gebildet hat. Jetzt bringe man den Topf an einen kühlen Ort, und wenn die Flüssigkeit erkaltet ist, gieße man dieselbe ab und dampfe sie unter beständigem Umrühren weiter ein. Das so erhaltene rothbraune Salz fülle man, nachdem man es vollständig getrocknet hat, noch warm in gut zu verschließende Gläser. — Dieses Salz wird nun Speisen, namentlich Suppen, nach dem Garkochen zugesetzt und mitgenossen. Kraftlose Suppen werden hierdurch in kräftige Fleischbrühe verwandelt. (Aschaffenburger Int.-Blatt.)

Probe auf Traubenzucker. Schon früher hat Mulder die alkalische Indiglösung als Probe auf Traubenzucker empfohlen. Am besten wird diese Probe auf folgende Weise gewonnen. Man bringt in das Proberöhrchen zuerst die wässerige Lösung von Indigblau in Schwefelsäure, fügt nun die traubenzuckerhaltige Flüssigkeit hinzu, kocht und setzt dann tropfenweise eine Lösung von kohlensaurem Kali oder Natron hinzu, bis die Flüssigkeit etwas alkalisch ist. Ist Traubenzucker zugegen, so tritt Entfärbung ein, andernfalls bleibt die Lösung blau.

Vorstehende Probe, deren wir uns häufig zu bedienen Gelegenheit hatten, bietet ganz genaue Erscheinungen.

Polytechnische Centralhalle.

№ 4. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Verzinnung des Eisens.

Von verschiedenen Autoren.

(Schluß.)

Im Vergleich mit der ältern Methode wird durch dieses Verfahren bedeutend an Zeit und Arbeitslöhnen erspart und die gute Beschaffenheit des Drahtes leidet dabei durchaus nicht, weil er in dem Zink gerade nur so lange bleibt, um von demselben überzogen, nicht aber durchdrungen zu werden. Man kann auf diese Weise selbst Drähte von blos $^1/_{10}$ Millimeter Durchmesser sehr gleichmäßig verzinken, ohne daß sie ihre Biegsamkeit verlieren. Auch operirt man an freier Luft und hat nicht mehr die Explosionen zu befürchten, welche beim Eintauchen der Drahtringe in das flüssige Metall zuweilen vorkamen. Die Dehnbarkeit des auf diese Weise verzinkten Drahtes ist der Art, daß man ihn zu mancherlei Zwecken verwenden kann, wozu der frühere nicht tauglich war; man kann ihn, ohne daß sich Zink ablöst, drehen, wie man will. Die Kosten der Verzinkung nach dem Boucher- und Müller'schen Verfahren werden um die Hälfte geringer als bei der bisherigen Methode.

Die Hrn. Boucher und Müller sind der Meinung, daß die gebräuchliche Verbindung der Thelegraphendrähte durch Zusammendrehen der einzige Grund ist, weßhalb man Draht aus Holzkohlen-Eisen dazu verwenden muß, und sie haben daher eine andere Verbindungsmethode aufzufinden gesucht, um auch den wohfeileren Draht aus Puddeleisen verwenden zu können. Sie benutzen dazu eine Hülse von verzinktem Eisen, die mit zwei Löchern versehen ist, durch welche sie die Enden der mit einander zu verbindenden Drähte stecken, so daß sie etwas daraus hervorstehen, biegen sie dann über die Hälfte zurück und hämmern sie platt; die Spannung bewirkt dann einen vollkommenen Contact, so daß der metallische Leiter ein ununterbrochener ist.

Daß der Draht durch das Verzinken nach dem Boucher- und Müller'schen Verfahren durchaus nicht an seiner Festigkeit verliert, zeigen die Resultate angestellter Versuche:

	Festigkeit vor dem Verzinken:	Festigkeit nach dem Verzinken:
Geglühter Draht aus Holzkohleneisen, von der gewöhnlich zu Telegraphen-Leitungen angewendeten Sorte	500 Kilogr.	510 Kilogr.
Draht aus körnigem Eisen (fil clair)	640 „	640 „
Puddeleisendraht . . .	450 „	540 „

Zum Verzinnen des Eisendrahtes wenden die Hrn. Boucher und Müller dasselbe Verfahren, wie beim Verzinken an. Der Draht wird nämlich zuerst abgebeizt und dann in geschmolzenes Zinn gebracht. Nachdem er herausgenommen wurde, glättet man ihn und befreit ihn vom überflüssigen Zinn, indem man ihn durch ein Zieheisen gehen läßt. Da nun das Zinn immer noch nicht erstarrt ist, so führt man den Draht durch ein Rohr, durch welches kaltes Wasser fließt. Darauf wird er in einem anderen Rohr, durch welches Wasserdampf strömt, getrocknet. Man kann auf diese Weise Drähte von allen Nummern bis zum feinsten verzinnen.

Aus diesen Drähten kann man Gewebe von jeder Größe wohlfeil herstellen und man wird sie auch sehr vortheilhaft bei der Anfertigung künstlicher Blumen benutzen können.

Nachdem wir nun dieses Verfahren, den Eisen- und Stahldraht mit einem Ueberzuge von Zink oder Zinn zu versehen, sowie die Vorzüge desselben gegen das bisher bekannte mitgetheilt haben, wollen wir nun den dabei angewendeten Apparat mit Hülfe der Figuren 1 und 2 genauer beschreiben. Sehr wesentlich ist der Umstand, daß der Draht sofort abgekühlt wird, nachdem er das flüssige Metall verlassen hat, indem dadurch rauhe Oberflächen des Drahtes, die sonst so leicht vorkommen, vermieden werden. Mittelst der Maschine, welche den Ueberzug bewirkt, können mehrere Drähte auf einmal verzinkt oder verzinnt werden.

Fig. 1 ist ein Grundriß des im Betriebe stehenden Apparates, und Fig. 2 ein senkrechter Längendurchschnit desselben.

Fig. 1.

Fig. 2.

sehen; und damit sie nicht mehr Metall aus dem Gefäß aufnehmen, als nothwendig ist, gehen sie durch stählerne Zieheisen K, welche sie von dem überflüssigen Metall befreien und die Oberfläche glatt und eben machen.

Auf diese Weise nun verzinnt oder verzinkt, werden die Drähte sogleich abgekühlt, indem sie durch die aus Weißblech bestehenden Röhren N gehen, welche durch fortwährend hindurch gehende Wasserstrahlen kühl erhalten werden. Diese Einrichtung ist eben so zweckmäßig als vortheilhaft, indem sie das Zusammenlaufen des Metallüberzuges zu Tropfen und Knoten verhindert und der überzogene Draht vollkommen glatt, weiß und glänzend bleibt, weil jede Oxydation verhindert wird. Das Wasser wird dem Apparat mittelst einer metallenen Röhre M zugeführt. Die Röhren, durch welche das kalte Wasser fließt, laufen an dem einen Ende in ein enges Mundstück und am andern Ende in eine kleine Glasröhre V aus, indem Glas erforderlich ist, um den Drahtüberzug nicht mit Riefen zu beschädigen. Der Wasserzufluß wird mittelst kleiner Hähne regulirt, die nach Erforderniß geöffnet oder ganz verschlossen werden können. Alles benutzte Wasser fällt auf eine Platte Q, die es abführt. Nach dem Abkühlen werden die Drähte gehörig getrocknet. Dieß geschieht, indem man sie durch die Kissen R, welche aus vulkanisirtem Kautschuck bestehen, und dann durch den Trockenapparat S gehen läßt, der aus sechs parallelen Eisenblechröhren besteht, welche von einem äußern Mantel umgeben sind. In den Mantel werden die aus dem Ofen (der mit jedwedem Brennmaterial gefeuert werden kann) entweichenden heißen Gase durch die Röhre U geführt, während der Rauch durch eine Röhre ausströmt,

Der Draht ist, wie gewöhnlich, in Ringen aufgewickelt und auf Haspel A gelegt, die sich frei um ihre stehenden Wellen drehen. Der von den Haspeln abgewickelte Draht geht durch ein doppeltes Gefäß C, welches mit einer Auflösung von Chlorzink-Salmiak oder mit verdünnter Salzsäure gefüllt ist. In dem Gefäße ist eine Walze der Art angebracht, daß sie zum Theil in der Flüssigkeit steht und daher die Drähte nöthigt, durch die zu deren Reinigung dienende erwähnte Lösung oder verdünnte Säure zu gehen. Die äußere Abtheilung des Gefäßes dient dazu, die an den Drähten hängende Flüssigkeit aufzunehmen, welche durch die den Draht trocknenden Kissen F, die aus der Wolle oder einer andern ähnlichen Substanz bestehen, abgewischt wird. Die Wände, sowohl des inneren als auch des äußeren Gefäßes sind innerhalb mit Bleiblech bekleidet. Die aus den Kissen hervortretenden Drähte werden durch die senkrechten Gabeln genöthigt, durch das geschmolzene Zink oder Zinn zu gehen, welches in dem gußeisernen Gefäße H befindlich ist. Dieses Gefäß ist unmittelbar über dem Ofen I angebracht, dessen Temperatur der Art ist, daß das Metall flüssig bleibt. Das Gefäß kann aber auch aus einem andern Metall bestehen, z. B. aus Eisenblech, welches mit einem feuerfesten Ueberzuge versehen ist. Wenn die Drähte aus dem flüssigen Metall hervortreten, so sind sie vollkommen mit einem Ueberzuge ver-

welche mit der Esse X in Verbindung steht; diese Esse führt auch die aus den Säuren und von dem Metall sich entwickelnden Dämpfe ab.

Der aus dem Trockenapparate hervorkommende Draht geht über die Walze Y, deren Zweck es ist, die Richtung des Drahtes zu verändern und ihn auf die senkrecht stehenden Leiern Z zu leiten, welche ihn aufwickeln, nachdem er noch durch die Kämme oder Strecker P gegangen ist. Jenen Leiern wird, wie dieß gewöhnlich bei denen der Drahtziehereien der Fall ist, eine continuirlich drehende Bewegung mitgetheilt, dadurch, daß man die Spindel nach unten verlängert und eine Schnurscheibe, mit einer Kehle auf dem Rande, daran befestigt, welche mit einer andern, von dem Motor bewegten Scheibe durch eine Schnur in Verbindung steht. Eine Kurbel B dient dazu, die Leier mittelst einer Frictionsrolle nach und nach in Bewegung zu setzen, und wenn die Bewegung aufhören soll, so wird der Keil E gegen den Boden der Rolle gedrückt.

Die Leiern werden gewöhnlich mit einer Geschwindigkeit von 150 bis 200 Umläufen in der Minute umgetrieben, und die Länge des mit Zinn oder Zink überzogenen Drahtes kann daher aus der Größe der Leiern berechnet werden. Von den Leiern kann der Draht als vollkommen trocken, glatt, regelmäßig und glänzend in den Handel gebracht werden. Soll der Draht gehärtet werden, so braucht er nur mehrmals durch ein Zieheisen gezogen zu werden, indem man ihn vor dem Durchgange mit Talg oder einer andern fettigen Substanz versieht.

Ueber die Darstellung der Lichtbilder.

Von Dr. H. Gieswald.

(Fortsetzung.)

Die Fixirung des Bildes geschieht durch Quecksilberdämpfe, welchen man die jodirte und impressionirte Platte aussetzt. Es geschieht diese Operation in einem viereckigen Kasten, auf dessen Boden sich ein eisernes Gefäß mit Quecksilber befindet. Letzteres wird durch eine untergestellte Spirituslampe auf 70—80° erhitzt. Durch ein Fensterchen das in dem Kasten angebracht ist, überzeugt man sich von dem Gelingen des Versuches. Unmittelbar nach dem Fixiren erscheint die jodirte Platte nicht verändert und es ist noch kein Bild darauf wahrzunehmen.

Nachdem die Platte aus dem Rahmen entfernt worden ist, wird sie zur Entfernung des noch anderen, für das Licht empfindlichen Jodüberzuges mit reinem Wasser und darauf mit einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron gewaschen. Zu diesem Behufe bringt man die Platte in eine mit dieser Lösung angefüllte Schüssel, welche man, um die Lösung zu erleichtern, ein wenig schwenkt. Eine Lösung von unterschwefligsaurem Natron ist im Handel unter dem Namen Antichlor zu haben; außerdem stellt man sie leicht dar, indem man 10 Theile trockenes kohlensaures Natron mit 3 Theilen Schwefelblumen mengt, das Gemenge bis zum Schmelzpunkte des Schwefels erhitzt und fortwährend umrührt; das anfänglich entstandene Schwefelnatrium geht dadurch in schwefligsaures Natron über. Die Masse wird mit siedendem Wasser ausgezogen, die Lösung filtrirt und mit überschüssigem Schwefel gekocht, wodurch das schwefligsaure Salz in unterschwefligsaures übergeht. Wenn die gelbe Farbe der Platte verschwunden ist, spült man letztere in einer Schale mit reinem Wasser ab und läßt dasselbe ablaufen.

Um endlich die Platte zu vergolden, löst man 1 Theil Goldchlorid in 500 Theilen Wasser und mischt diese Lösung mit einer anderen Lösung von 3 Theilen unterschwefligsaurem Natron in 500 Theilen Wasser. Von dieser Lösung tropft man so viel auf die Platte, als sich darauf ohne abzufließen, erhalten kann, und erhitzt sodann die Platte, ohne daß jedoch die Flüssigkeit darauf ins Sieden geräth. Man spült mit destillirtem Wasser ab und trocknet die Platte. Die tiefsten Schatten des Bildes entsprechen den Stellen, wo keine Einwirkung des Lichtes stattfand, wo demnach nach der Operation wieder reines cohärentes Silber vorhanden ist; die hellsten Punkte werden durch Silberpulver oder durch Quecksilberamalgam hervorgebracht.

Photographie. Bei der Darstellung der Lichtbilder auf Papier heben wir von den verschiedenen bekannt gewordenen Verfahrungsweisen eine heraus, die sowohl bezüglich der durch sie erzielbaren Resultate als auch bezüglich der Einfachheit und Leichtigkeit der Ausführung empfohlen zu werden verdient.

Das Verfahren bei der Darstellung der Photographien zerfällt in folgende Operationen:

1) in die chemische Präparirung des Papiers,

2) in das Einbringen des Papiers in die camera obscura,

3) in das Hervorrufen des negativen Bildes,
4) in das Fixiren dieses Bildes.
5) in das Hervorrufen des positiven Bildes,
6) in die Fixirung des positiven Bildes.

Man wählt ein Papier von möglichst gleichkernigem Korne, das kein Stärkemehl als Leim enthalten darf (zu photographischem Gebrauche bestimmtes Papier bildet bereits einen eigenen Handelsartikel) und legt es, nachdem man ihm die der camera obscura entsprechende Größe und Form gegeben hat, mit der glatten Seite (der Filzseite) auf die Oberfläche einer Flüssigkeit, welche aus einer Auflösung von reinem Jodkalium in seinem 15fachen Gewicht destillirten Wassers besteht, und läßt es darauf 1—1½ Minute lang schwimmen. darauf nimmt man das Papier von der Flüssigkeit hinweg, trocknet es zwischen feinem Fließpapier und bringt es dann mit der inneren noch feuchten Seite auf die Oberfläche einer Lösung von geschmolzenem salpetersaurem Silberoxyd (Höllenstein) in der 10fachen Gewichtsmenge destillirten Wassers, welche mit ½—1 Theil Essigsäure versetzt worden ist, und läßt es darauf 1—1½ Minute lang schwimmen. Durch diese Operation überzieht sich das Papier gleichmäßig mit einer Schicht von kanariengelbem Jodsilber. Es ist kaum nothwendig zu bemerken, daß das Präpariren des Papieres bei Kerzenlicht vorgenommen wird.

Das so präparirte Papier zeigt sich im nassen Zustande zur Aufnahme des Bildes in der camera obscura am geeignetsten. Man bringt es mit der nassen Seite auf eine vollkommen reine Glastafel und schiebt letztere mit dem adhärirenden Papierblatt in die camera obscura, ebenso wie es bei der Daguerreotypie angegeben worden ist. Die Expositionsdauer richtet sich nach der Stärke des zerstreuten Tageslichtes und beträgt 10 Sekunden bis 1 Minute. Sobald die genügende Lichteinwirkung stattgefunden hat, wird das Objectiv rasch bedeckt, der Schieber des Rahmens geschlossen und das darin befindliche Bild in ein dunkles Zimmer getragen.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Ueber die sogenannte japanische Hausenblase. Unter diesem unpassenden Namen wurde vor Kurzem aus Japan über London eine Substanz importirt in der Form von zusammengepreßten, unregelmäßigen, vierseitigen, 4 Finger breiten und 1 bis 1½ Fuß langen Stöcken, augenscheinlich aus einer runzlichen, halbdurchscheinenden, gelblichweißen Haut bestehend mit vielen Löchern, sehr leicht (ungefähr 3 Drachmen schwer), ziemlich biegsam, leicht zerbrechlich, geschmack- und geruchlos. In kaltem Wasser vergrößert sich das Volumen beträchtlich zu einer viereckigen, etwas concaven Stange mit 1½ Fuß langen concaven Seiten. In kochendem Wasser löst sie sich nach einiger Zeit zum größten Theile auf, und die Lösung gelatinirte, auch wenn sie verdünnt wurde, beim Erkalten.

Ein zweites Stück, auch aus Japan, glich dem ersten in allen Eigenschaften, nur die Form war die von runzlichen langen Streifen, etwa ⅛ Fuß dick. In Wasser schwoll es schnell auf, und glich dann einem unregelmäßigen Vierecke. Diese Substanz ist gewöhnlich weißer, als die vorige, leichter löslich, reiner, also ein besseres Fabrikat.

Diese Substanz wird von den Europäern in China als Ersatz der echten Hausenblase benutzt. Sie ist ein Produkt aus japanischen Seegewächsen. Die Eigenschaft, mit vielem Wasser eine Gallerde zu bilden, verdankt sie der von Payen so benannten Gelose, woraus sie hauptsächlich besteht. Die durch Gelose gebildete Gallerte erfordert zum Zerfließen und Auflösen in Wasser eine höhere Temperatur, als die der thierischen Hausenblase. Da dies auch im Munde, beim Genusse derselben der Fall ist, so wird die vegetebilische Hausenblase zum Gebrauche in der Küche die thierische nicht ersetzen können.

Die Gallerte aus Gelose ist aber sehr haltbar; denn sie wurde einige Male aus Singapore nach England völlig frisch, wohlschmeckend und fertig für den Gebrauch gebracht. Sie kann in diesem Zustande aufbewahrt werden, ohne zu verderben. Gelose unterscheidet sich von thierischer Gallerte dadurch, daß sie von Gerbsäure nicht gefällt wird, von Stärkemehl, daß sie von Jod nicht gebläut wird, von Gummi durch die Unlöslichkeit in kaltem Wasser und die große gellatinirende Kraft. Sie bildet mit einer weit größeren Menge Wasser Gallerte, als das Caragheen. Der botanische Ursprung der rohen Gelose oder japanischen Hausenblase, und die Art ihrer Gewinnung in China und Japan kennen wir noch nicht. Nach Payen kann sie aus vielen Seegewächsen ausgezogen werden, besonders aus Gelidium corneum Lamour und Gracilaria lichenoïdes Grev., von denen ersteres bei seinen Versuchen bis 27 Proc. gab. Gleicherweise scheinen von den Chinesen noch benutzt zu werden: Laurencia papillosa Grev., Laminaria saccharina Lamour., Porphyra vulgaris Ag. und eine Art von Gracilaria, wahrscheinlich G. crassa Harv. Ein anderes Seegewächs, welches weit und breit im indischen Archipel zur Versendung nach China gesammelt wird, ist die als Agar-agar benannte Echeuma spinosa Ag.

Bekanntlich hat Herr Dr. Sten-House in London sich viel mit der Benutzung von Fucusarten beschäftigt, welche massenhaft an der Westküste Schottlands wachsen.

(Archiv d. Pharmacie.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 5. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Darstellung der Lichtbilder.

Von Dr. H. Gieswald.

(Schluß.)

Auf dem präparirten Papiere befindet sich bereits das unsichtbare negative Bild. Man hebt das Papier von der Glastafel ab, legt es auf eine andere horizontale Glastafel, auf welcher eine gesättigte Lösung von reiner Gallussäure ausgebreitet ist, und läßt es so lange liegen, bis das Bild in allen seinen Theilen kräftig hervorgetreten erscheint. Die hellen Partieen des Gegenstandes (wie z. B. die Wäsche bei Porträts) erscheinen schwarz, und die Schattenpartien hell. Die Anwendung der Gallussäure beruht auf ihrer Eigenschaft, durch das Licht verändertes Jodsilber zu reduciren, auf das nicht veränderte aber nicht einzuwirken.

Das aus der Gallussäure genommene und mit Wasser abgespülte Bild wird mit einer Auflösung von unterschwefligsaurem Natron in 10 Theilen destillirten Wassers übergossen und in diesem Bade so lange gelassen, bis das Bild, in Folge der Auflösung des unzersetzten Jodsilbers, in seinen hellen Partien nicht mehr gelb, sondern weiß erscheint. Hierauf nimmt man das Papier aus dem Bade heraus, trocknet es oberflächlich zwischen zwei Blättern Fließpapier, wäscht es mit Wasser aus und läßt es dann auf Fließpapier an der Luft vollständig trocknen.

Um nun mit Hülfe des auf die beschriebene Weise dargestellten negativen Bildes ein positives, d. h. ein solches zu erhalten, das die Lichter und Schatten an der nämlichen Stelle hat, wie der abgebildete Gegenstand, muß das negative Bild, durchsichtig gemacht werden. Dies wird ausgeführt indem man das völlig getrocknete Bild mit dünn geschabtem weißem Wachs oder Wallrath überstreut, zwischen Briefpapier legt, und sodann das Papier mit einem nicht zu heißen Plätteisen übergeht. Indem das Wachs oder der Wallrath schmilzt, wird das Papier durchscheinend. Als Papier zu den positiven Kopien wählt man ein starkes, gleichförmig gut geglättetes Velinpapier ohne Wasserzeichen aus. Die chemische Präparirung dieses Papiers geschieht, indem man das Papierblatt zuerst auf eine Auflösung von Kochsalz in 12 Th. Wasser bringt, darauf 1½ Minute schwimmen läßt, zwischen Fließpapier oberflächlich abtrocknet, es dann ungefähr 2 Minuten lang auf einer Auflösung von Salpetersaurem Silberoxyd in 8 Th. Wasser schwimmen läßt, nachher in gleicher Weise wie vorher zwischen Fließpapier trocknet, ferner beide Operationen (das Schwimmenlassen auf beiden Flüssigkeiten nebst dem jedesmal folgenden Abtrocknen) in der nämlichen Ordnung wiederholt und endlich mit sorgfältiger Trocknung durch häufiges Ueberstreichen und Andrücken aufgelegten frischen Fließpapiers schließt. Das durchscheinend negative Bild wird nun mit seiner Rückseite auf eine geschliffene Glasplatte gelegt, auf die Bildseite aber legt man die mit Chlorsilber überzogene des positiven Papiers, bedeckt dessen Rückseite wieder mit einer Glasplatte und läßt auf den Apparat eine gehörige Zeit lang das Tageslicht (½—1 Stunde lang) einfallen. Je intensiver das negative Bild, desto länger muß die Exposition dauern.

Nach hinreichender Einwirkung des Lichtes legt man die erzeugte positive Copie in eine Auflösung von unterschwefligsaurem Natron in 12 Th. Wasser, läßt es darin ½—1 Stunde, bis es nicht mehr an Intensität zunimmt, worauf es herausgenommen, zwischen Fließpapier getrocknet, mit destillirtem Wasser sorgfältig ausgewaschen und endlich vollkommen getrocknet wird. Durch Nachhilfe mit dem Tuschpinsel (das Retouschiren) läßt sich auf solchen Photopraphien ein außerordentlicher Effect hervorbringen.

Da das Papier durch die Structur seiner Masse den gleichmäßigen Durchgang des Lichtes verhindert, so hat man in neuerer Zeit das negative Papier durch andere Stoffe zu ersetzen versucht. Man wählt zu diesem Zwecke eine geschliffene Glastafel (Solintafel) und überzieht dieselbe mit einer festen durchsichtigen, möglichst gleichförmigen Schicht von Eiweiß, Dextrin, thierischem Leim, Collodium, und behandelt dann der Hauptsache nach diese Schicht mit den nämlichen Substanzen, wie bei dem vorhergehenden Verfahren das Papier und verfährt dann auch weiter in gleicher Weise. Die nach die-

sem Verfahren erhaltenen Bilder nennt man Niepçotypien.

Photographien, die unter Anwendung von bernsteinsaurem oder arsensaurem Silberoxyd und Eisenvitriol als Mittel zum Hervorrufen dargestellt worden sind, nennt man Energiatypien oder Ferrotypien. Chromotypien sind Bilder, bei welchen das Papier mit einer Lösung von Kupfervitriol und zweifach chromsaurem Kali präparirt worden sind. Lösung von citronensaurem Eisenoxydammoniak, Blutlaugensalz u. s. w. sind endlich zur Hervorbringung von Bildern angewendet worden, die man mit dem Namen Chrysotypien, Cyanotypien und Katalysotypien bezeichnet hat.

Bekanntlich sind die Fortschritte auf dem Gebiete der Photographie im Allgemeinen sehr bedeutend zu nennen, und Chemiker und Physiker wetteifern mit einander, um den Preis zu erringen. Während die Chemiker bemüht sind, auf eine leichte Weise positive und negative Bilder hervorzurufen und ihr Streben schon so weit gekrönt ist, daß sie direct positive Bilder erlangen, suchen sie nun noch die Photographie mit der Lithographie zu vereinigen und das Bild so zu erzeugen, daß es sofort zur Vervielfältigung geeignet ist. Auf der andern Seite sehen die Physiker nicht müßig zu, sondern sind bemüht durch ein rüstiges Fortschreiten im Schleifen und Zusammensetzen der Linsen ein klares Bild zu erzeugen. Nur Schade, daß sie nicht immer als Physiker und Künstler vereint wirken, sondern durch Fehden, wie Voigtländer gegen Petzval, einander mehr schaden als nützen müssen, wiewohl Jeder beiden für ihre Bemühungen dankbar sein muß. — (A. d. Verf. Lehrb. d. Optik 2c.)

Violetfärbung der Seide mit Küpenblau und einem rothen Farbstoff.

Von Phil. David.

Außer durch chemische Einwirkung und deren verändernden Einfluß auf gewisse Farbstoffe (wie bei der Orseille und dem Blauholz), entsteht die violette Farbe auch durch Mischung der ursprünglichen Grundfarben Roth und Blau. Es ist schon früher beim bleu céleste, oder Hellblau bemerkt worden, daß wenn man den Cochenillezusatz bedeutend neben der Indigocomposition steigert, aus einem anfänglich nur röthlichen Blau nach und nach ein Lila bis Violet erhalten werden kann. Eine solche Darstellung dieser Farbe ist aber sehr theuer und gewährt keine weitere Vortheile, denn sie ist neben ihrer Kostspieligkeit noch dazu — unsolid. Man kann aber das letztere umgehen und eine zwar kostspielige, dafür aber sehr solide Farbe erhalten, wenn man statt der Indigocomposition den reduzirten Indigo anwendet und das Küpenblau in Verbindung mit einem rothen Farbstoff auf die Seide bringt.

Die specifisch rothen Farbstoffe Cochenille, Safflor und die Rothhölzer eignen sich aber hiezu nur in bedingter Weise, denn färbt man mit denselben die Seide zuerst roth, so läßt sich nachher kein Küpenzug mehr geben, indem die genannten Farbstoffe durch den Aetzkali- oder Natrongehalt der Küpe sämmtlich mehr oder minder wieder zerstört werden. Und stellt man die Seide zuerst auf die Küpe, so läßt sich hinwieder Safflor, Cochenille oder Rothholz nicht mehr gut auf die Seide bringen, höchstens da noch, wo nur sehr wenig Rothes erforderlich ist (wovon später). Blos das Krapproth wäre im Stande, eine Küpenpassage zu vertragen, allein seine Darstellung auf Seide ist bekanntermaßen umständlich und schwierig. Mit Vortheil benutzt man daher die Orseille, deren Abkochung ebenfalls eine (dunkelpurpur-) rothe Farbe besitzt, grundirt mit derselben die Seide, und wenn man nachher auf die Küpe geht, wird der Orseillegrund selbst schon in's Violette gezogen und das Blau der Küpe vollendet die Farbe. Abweichend von dem frühern Verfahren und sehr zweckmäßig zu größerer Solidität, muß die weiße Seide zuerst alaunirt, gewaschen und dann erst auf die Orseille gestellt werden. Man nimmt hierzu pr. 3 Pfd. Seide 1 Pfd. Alaun, wäscht die Seide den andern Tag, stellt sie auf Orseille mit pr. Pfd. Seide $^3/_4$ — 1 Pfd. Orseille, wäscht nachher wieder und gibt dann auf der Küpe einen oder je nach Muster mehrere Küpenzüge, wobei zwischen jedem die Seide gewaschen oder auf ein Wasserbad gestellt wird.

Zuletzt gut waschen und sogleich wegringen, oder aber noch avviviren mit Essig oder ganz wenig Schwefelsäure, wodurch die Seide griffig, zugleich aber in der Nüance etwas geröthet wird. Gibt man der Orseille nur einen leichten Grund und später mehrere Küpenzüge, so erhält man ein sehr schönes und lebhaftes Blau mit röthlichem Stich, das ursprünglich fein Blau genannt wurde. Jetzt versteht und färbt man unter diesem Namen meist nur ein sehr blaues Orseilleviolett nach Art des Evêque. Man färbt das Küpenviolet im Allge-

meinen sehr selten; wo es aber vorkommt, ausschließlich für Kleiderstoffe. Bei hellen Mustern, aber auch nur bei diesen, läßt sich der rothe Farbstoff auch nachher auf die zuvor geküpte Seide bringen und zwar dadurch, daß man sie auf ein Bad mit Essig und Cochenille, oder Weinsteinsäure und Safflorcarmin aufstellt. Diese beiden Arten eignen sich aber nur für hellere Nüancen, denn die Bäder ziehen sich bei vielem Farbstoffgehalt nicht völlig aus; zudem sind diese Farbstoffe kostspieliger, haften nicht so fest an der Seide, sind mithin nicht so solid als wie ein Orseillegrund.

Daß man aber statt mit Essig die Cochenille nicht mit Alaun anzieht, wie beim soliden Carmoisin, hat seinen Grund außer der erwähnten Kostspieligkeit darin, daß die geküpte Seide nur schwierig und ungleich den Alaun annimmt.

Ein Orseillegrund ist daher in Bezug auf Solidität, Billigkeit und praktische Anwendbarkeit immerhin der beste Farbstoff, um mit Küpenblau ein Violet hervorzubringen.

Violet mit Alkanna. Der Farbstoff aus der Wurzel Alkanna (Anchusa tinctoria) ist harziger Natur, und wird mit purpurrother Farbe von Aether, Alkohol, flüchtigen und fetten Oelen aufgelöst, weßwegen er vielfach zum Färben von feinen Liqueuren, Schönheitswassern, Haarölen, Toilettseifen, Salben u. dgl. gebraucht wird.

Schon die Alten sollen nach Plinius den Farbstoff der Alkanna gekannt haben, und in neuerer Zeit machte Hausmann auf denselben wieder aufmerksam, um mit der weingeistigen Auflösung zu drucken; allein erst von Kurrer gebührt die Ehre, ihn, in einer zur Darstellung im Großen geeigneten Weise, für die Färberei vorgeschlagen und eingeführt zu haben, indem der Genannte im Jahr 1834 in den „böhmischen Mittheilungen für Gewerbe und Handel" ein Verfahren bekannt machte, um Seide, Baumwolle und zum Theil auch Wolle mit weingeistiger Alkannainfusion (Aufguß, Auszug) zu färben.

Das Verfahren bestand anfangs darin, daß man mit Alaun oder essigsaurer Thonerde beizte, mit der weingeistigen Alkannainfusion färbte, und für dunkle Nüancen ebenfalls diese Operationen von Neuem wiederholte. Jetzt aber beizt man allgemein — wenigstens bei der Seide — mit Alaun, färbt in einem mit Seife versetzten Alkannabade aus, und läßt dabei die Wiederholung der Bäder ganz weg.

Das spezielle Verfahren ist also folgendes: Waschen der Seide aus dem Weißsutt, sehr gut, und einlegen hernach in Alaun 1—2 Tage, pr. 3 Pfd. Seide 1 Pfd. Alaun, dann herausnehmen, wieder gut waschen und aufstellen auf das Alkannabad mit der Seife, welches hat pr. Pfd. Seide ½—1 Pfund Alkanna, 4—5 Loth Marseillerseife. Bei einer Hitze des Bades = 30° R.

Wenn die Seide ½ Stunde gut umgezogen und das Bad erschöpft ist, nimmt man sie weg, wäscht und ringt dann sofort auf die Hänge. — Die Seide kracht — begreiflicher Weise — nicht. Für recht rothe Muster kann man dem Bad auch etwas Orselleillebrühe beifügen, sonst aber verfahren wie sonst. Die weingeistige Infusion der Alkannawurzel bereitet man am besten in den sogenannten „Verdrängungsapparaten", welches cylindrische Blechgefäße sind, die sich unten conisch verjüngen und in einer mit einem messingenen Hahne versehenen — am besten auch messingenen — Ausflußröhre münden. Inwendig, wo sich der Cylinder conisch verengt, noch vor dem Hahn befindet sich außerdem ein feines Sieb, um später beim Ablassen die Wurzeln zurückzuhalten. — In diesem Apparat gibt man nun die nöthige Menge zerkleinerter Wurzeln, stößt sie, damit sie nicht zuviel Raum einnehmen, etwas zusammen, bedeckt sie noch mit einem durchlöcherten Deckel, um sie zusammenzuhalten, und gießt soviel starken Weingeist von 33° Beck (= 38° Baumé, dessen spezifisches Gewicht = 0,837) hinzu, daß diese Flüssigkeit etwa zwei Finger hoch über den Wurzeln und ihrem Deckel zusammenläuft, und läßt das Ganze mit einer Blase luftdicht überbunden, 36—48 St. ruhig stehen.

Nach dieser Zeit wird die dunkelpurpurrothe Flüssigkeit durch die Abflußröhre abgelassen, nach drei oder, wenn man viel Wurzeln in dem Cylinder (der auch „Trichter" genannt wird) hatte, erst nach sechs Stunden nochmals Weingeist, etwa ⅓ des zuerst angewandten Quantums, nachgeschüttet und später der letzte Rest von Farbstoff nach weitern 2—3 Stunden durch Nachschütten von Wasser verdrängt. Diese ganze Infusion, den Alkanna-Aufguß, Auszug, gebraucht man dann auf früher bemerkte Weise zum Färben, wobei man die Vorsicht anwendet, zuerst das Seifenbad vollständig zurecht zu machen und erst hernach die Alkannabrühe beizuschütten.

(Aus des Verf. Handb. d. Seidenfärberei.)

Feuilleton.

Ueber die Schädlichkeit der mit Blei versetzten Verzinnung. Professor Kletzinsky in Wien hat durch umfassende Untersuchung der Handelssorten von Zinn, Blei und Weichblei, sowie der Zinn- und Blei-Legirungen gegen saure und alkalische Flüssigkeiten, schätzbare Resultate gewonnen. 1) Sowohl von dem reinen Zinn, als auch von allen zinnhaltigen Legirungen, wird bei Behandlung mit sauren Flüssigkeiten, wie sie die Verhältnisse des gewöhnlichen Lebens mit sich bringen, eine gewisse Menge Zinn aufgelöst, welche zwischen 2 und 6 Gran bei einer Oberfläche von etwa 1000 Quadratlinien schwankt. 2) Von einem Bleigehalte dieser Zinnlegirungen wird bis zu 30 Proc. geradezu nichts, von 30—50 Proc. werden nur Spuren von Blei in sauren Flüssigkeiten aufgelöst; erst von 50 Proc. Bleigehalt an ist die Menge des gelösten Bleies wägbar und erstreckt sich von $^1/_{10}$ bis zu 2 Gran, während bei gleicher Oberfläche von zinnfreiem Blei volle 6 Gran geliefert werden. 3) Von einer Legirung zwischen Zinn und Antimon bis zu 10 Proc. Antimon wird keine erkennbare Spur des letzteren Metalles gelöst, gleichviel, ob saure oder alkalische Flüssigkeiten auf dasselbe einwirken. 4) Von einer Legirung zwischen Zinn und Kupfer bis zu 10 Procent Kupfer wird gleichfalls keine erkennbare Spur des letzteren gelöst, mag die Legirung der Einwirkung saurer oder alkalischer Flüssigkeiten ausgesetzt werden. 5) Von dem Zinn und seinen Legirungen wird auch bei Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten eine gewisse Menge gelöst, die zwischen 1 und 5 Gran schwankt. Bei derselben Oberfläche und unter Annahme der für die Lösung günstigen Verhältnisse des gewöhnlichen Lebens. 6) Von dem Bleigehalte der Zinnlegirungen wird von alkalischen Laugen bis zu 40 Proc. geradezu nichts, bis zu 70 Procent nicht eine Spur gelöst, darüber hinaus eine schwankende Menge zwischen 1 und $1^2/_3$ Gran, während von reinem Blei fast $3^1/_4$ Gran gelöst werden. 7) Es steht somit fest, daß die Gegenwart des Zinns in den Legirungen das Blei bis zu 30 Proc. hinauf für saure, bis zu 70 Procent für alkalische Flüssigkeiten, Antimon und Kupfer aber mindestens bis zu 10 Proc. unempfänglich macht. 8) Die Strenge, mit welcher die (österreichische) Gesetzgebung den Bleigehalt des verwendeten Zinns bestraft, ist daher hauptsächlich deshalb nicht gerechtfertigt, weil im schlimmsten Falle aus einer Legirung von Zinn und Blei bis 30 Proc. keine Spur von Blei aufgelöst wird und das chemisch reine Zinn unter gleichen Umständen in dreimal größeren Mengen in Lösung übergeht; dabei ist es fraglich, ob eine dreimal größere Menge von Zinn gegenüber der einfachen Menge von Blei, in gelöster Form dem Körper einverleibt, ganz bedeutungslos sei? 9) Die Härte der Legirungen wirkt selbst auf die Lösbarkeit des Zinns; überhaupt wird von einer härteren Legirung an Metallen weniger gelöst, als von einer weichen. 10) Mit der Aufhebung der traditionellen Strenge gegen den Bleigehalt der Zinnlegirungen fallen auch die nicht stichhaltigen gesetzlichen Controlemittel weg, namentlich die ganz trügerische hydrostatische Probe, welche ganz verwerflich ist, weil man leicht zinnähnliche Legirungen mit dem für den Zinnfeingehalt geforderten spec. Gewichte von 7,3—7,43 anfertigen kann, die kein reines Zinn, ja die überhaupt gar kein Zinn enthalten können.

(Archiv d. Pharmacie.)

Das Schwärzen und Glänzen des Leders. Das Geschirrleder wird zum Verkaufe gewöhnlich geschwärzt und geglänzt. Auch wohl Roß-, Kalb-, Ziegen- und Schafleder werden, zu verschiedenen Zwecken, noch nachträglich auf einer Glanzmaschine geglänzt. Das gewöhnliche Verfahren ist im Wiener Gerber-Courir wie folgt beschrieben: Drei Eimer voll Blauholzspäne werden mit 6 Eimer voll Wasser 1 bis 2 Stunden lang gekocht. Nachdem die Späne herausgenommen sind, gibt man zu der Flotte noch $^1/_2$ Pfund Potasche. Dann nimmt man schon lange vorher bereitete Eisenschwärze, welche aus Bier oder auch Halbbier (auch Milchlauge) und altem verrosteten Eisen bereitet wird; je länger diese Theile stehen, desto besser ist die Schwärze. Nun breitet man die zu färbenden Häute oder auch Felle auf einen Tisch aus, überbürstet sie zuerst mit Blauholzbrühe, dann sofort mit Schwärze und wieder mit Blauholz. Ist die Farbe noch nicht schwarz genug, so wird dasselbe Verfahren so lange wiederholt, bis die gewünschte Farbe hergestellt ist. Wenn die Blauholzbrühe oder Flotte und die Schwärze recht stark ist, so wird die Farbe schon das erste Mal gut sein, aber stets wird die Blauholzflotte zuerst genommen. — Sobald die Felle etwas trocken sind, feuchtet man sie etwas mit Wasser oder Lohbrühe an, und streckt dieselben auf der Fleischseite in einem Weißgerber-Streckrahmen mit einem eisernen Strecker gut auseinander, weil die Felle, besonders wenn sie gut geschmiert sind, mehr zusammentrocknen. Die Häute und alle Leder, welche mit Fett geschmiert worden sind, trocknen nicht so sehr zusammen und werden nur nach dem Trocknen auf den Narben plätirt. Ueberhaupt läßt man die gefärbten Leder möglichst langsam trocknen; auch können die Leder vor dem Schmieren gefärbt und dennoch nach dem Schmieren geglänzt werden. — Nachdem nun die Häute oder Felle plättirt oder gestreckt sind, werden sie geglänzt. Der Glanz besteht aus 5 Theilen durchgeseihetem Ochsenblute, 4 Theilen Blauholzflotte und 1 Theil Schwärze; eine Kleinigkeit Milch dazu verhindert das Brechen des Glanzes und einige Tropfen Leinöl unterdrücken das Schäumen. Mit diesem Glanze überbürstet man ebenfalls die Leder und hängt sie zum schnellen Trocknen auf. Je schneller der Glanz trocknet, desto schöner wird derselbe. Ist dieses Verfahren nach Vorschrift ausgeführt, so entsteht dadurch ein ganz außergewöhnlicher Glanz und giebt dem Glanze des lackirten Leders wenig nach. Häute oder Felle kommen auch gereift im Handel vor. Bevor dieß geschieht, feuchtet oder vielmehr spritzt man sie auf der Fleischseite etwas an, läßt sie zusammengepackt gut durchziehen, reibt sie am andern Tage mit einem in Leinöl ein wenig getränkten Schwamme oder Lappen leicht auf der gefärbten Seite ein und zieht nach Belieben auf einer Reif- oder Zugmaschine die Reifen. Diejenigen Häute und Felle, welche nicht so sehr geglänzt werden sollen, reibt man nach dem Färben oder Schwärzen und Plättiren mit einem in Leinöl getränkten Lappen oder Schwamm etwas ein. (Sächs. Industr.-Ztg.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 6. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber den Nahrungswerth des Bieres.

Von Prof. Dr. August Vogel in München.

Wie man weiß, wird die Nahrungsfähigkeit irgend eines Nahrungsstoffes nach seinem Stickstoffgehalte beurtheilt. Man hat daher bis auf die neueste Zeit dem Biere nahezu den Nahrungsstoff gänzlich abgesprochen, indem man sich bei dieser Behauptung auf eine frühere Analyse des Bieres stützte*), welcher zu Folge allerdings im Biere kaum zu berücksichtigende Spuren von Stickstoff enthalten wären. Dagegen habe ich schon vor einigen Jahren durch eine Reihe von Versuchen nachgewiesen, daß abgerauchtes Bier, d. i. Biererxtract, eine weit größere Menge Stickstoff enthalte, als bis dahin angenommen wurde und demnach das Münchener Bier nicht ohne alle Bedeutung für die Ernährung sein dürfte. Durchschnittlich enthält ein Maaß bayerisch Bier nach meinen Versuchen**); 1 bis 1,2 grm. Stickstoff, so daß also durch den Genuß von 2 Maaß dieses Bieres dem Organismus etwas mehr Stickstoff, und zwar in einer sehr leicht verdaulichen Form, zugeführt würde, als durch eine Kreuzersemmel. Hiermit stimmen auch Heckenmeiers***) Untersuchungsresultate, die er mit belgischen Bieren erhalten, sehr nahe überein.

Man könnte nun vielleicht die Frage aufwerfen, ob eine Stickstoffbestimmung über die Menge der im Biere enthaltenen Eiweißstoffe und somit über dessen ernährende Kraft genügenden Aufschluß geben könne. In dieser Beziehung ist auf die im Biere enthaltenen Ammoniakstoffe hingewiesen worden, welche in den beim Biererxtracte angewendeten Stickstoffbestimmungsmethoden den gefundenen Stickstoffgehalt allerdings vermehren müßten, da sie als solche in Rechnung gebracht werden, — ein Umstand, der bei größeren im Biere vorkommenden Mengen von Ammoniaksalzen jedenfalls von Bedeutung werden könnte. Muldern bemerkt über diesen Punkt: „Es ist allerdings wahr, daß Spuren von Ammoniaksalzen im Biere enthalten sind, aber auch nur Spuren."

*) Annalen der Chemie. B. 54. S. 373.

**) Chemisch-technische Beiträge. S. 137.

***) Müller, die Chemie des Bieres. S. 411.

Die folgenden Versuche, welche Herr A. Heintz*) in meinem Laboratorium ausgeführt hat, mögen einen Beitrag liefern zur Beurtheilung des Einflusses, welche die im Biere enthaltenen Ammoniaksalze auf die quantitativen Stickstoffbestimmungen im Biererxtracte auszuüben im Stande sind.

Die quantitativen Ammoniakbestimmungen wurden nach der beim Harne üblichen Methode vorgenommen, indem man das auf Ammoniaksalze zu prüfende Bier oder das in Wasser gelöste Biererxtract in ein flaches, auf einer mattgeschliffenen Glasplatte stehendes Gefäß brachte. Ueber dem Biere befand sich auf einem Glastriangel ein anderes flaches Gefäß mit einer gewissen Menge filtrirter Schwefelsäure. Nachdem nun das Bier zur Zersetzung der Ammoniaksalze mit einem Alkali, Kali oder Kalkmilch versetzt war, wurde das Ganze mit einer unten abgeschliffenen Glasplatte bedeckt, mittelst Klebwachs hermetisch verschlossen, und nach 48 Stunden Stehen an einem warmen Orte die Schwefelsäure mit Probenatronlauge filtrirt.

Mehrere Versuche in dieser Weise, theils mit frischem Biere, theils mit zur Hälfte abgerauchtem Biere angestellt, haben ganz übereinstimmend gezeigt, daß die über dem Biere befindliche Schwefelsäure, — in allen Versuchen 20 C. C., — ganz unverändert geblieben war, indem zu deren Neutralisation genau dieselbe Menge Normalnatronlauge verbraucht wurde, als vor dem Versuche. Es hatte sich demnach aus dem Biere keine quantitativ nachweisbare Menge Ammoniak entwickelt.

Zu bemerken ist, daß mit Kali destillirtes Bier stark ammoniakalische Destillationsprodukte liefert, offenbar herrührend von der Einwirkung des Kalis auf die Eiweißsubstanzen des Bieres. Bringt man ½ Litre Bier mit einigen Stücken Kali in eine Flasche und verschließt dieselbe mit einem Korke, woran ein geröthetes Lackmuspapier befestigt ist, so bemerkt man allerdings nach einigen Tagen eine deutliche blaue Färbung des gerötheten Lackmuspapiers, welche beim schwachen Erwärmen wieder verschwindet. Die Menge des hier entwickelten Ammoniaks ist aber so gering, daß sie nicht

*) a. A. S. 409.

quantitativ bestimmt werden kann. Da überdieß, wenn man statt des Kalis Kalkmilch zum Versuche anwendet, auch nach mehreren Tagen kein Blauwerden des Papiers beobachtet wurde, so bleibt es noch zweifelhaft, ob jene geringe Ammoniakentwicklung nicht durch die zersetzende Einwirkung des kaustischen Kali auf die Eiweißsubstanzen des Bieres bedingt war.

Trocknes Bierextract wurde in einem hessischen Tiegel verkohlt. Es entsteht eine leichte, sehr poröse Kohle. In der Voraussetzung, daß durch den Verkohlungsproceß die Ammoniaksalze des Bierextractes entfernt seien, mußte daher, wenn diese Kohle sich als stickstoffhaltig erwies, der Stickstoff nicht von den Ammoniaksalzen, sondern von den eiweißartigen Substanzen des Bieres herrühren. Die Untersuchung dieser Kohle ergab den Stickstoffgehalt im Vergleiche zum Bierextrakte nur sehr unbedeutend vermindert.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich, daß wenn auch im Biere Ammoniaksalze enthalten sind, dieß jedenfalls nur Spuren sein können, welche auf die quantitative Bestimmung des Stickstoffgehaltes keinen wesentlichen Einfluß ausüben. Der Stickstoffgehalt des Bieres rührt daher von einem eiweißartigen, nahrhaften Stoffe her, was zur Rechtfertigung des Bieres als Nahrungsmittel hier nochmals hervorgehoben zu werden verdient.

Ueber Gold und Silber, ihre Gewinnung und Abnutzung.

Von Dr. H. Schwarz in Breslau.

Soweit die historischen Ueberlieferungen hinaufreichen, finden wir den Gebrauch der edlen Metalle, des Goldes und Silbers. Durch ihre ausgezeichneten Eigenschaften, durch die schönen Farben, die sie zeigen, den Glanz, den sie durch Glätten erhalten, durch die Unveränderlichkeit derselben an der Luft und im Feuer, durch die verhältnißmäßige Leichtigkeit ihrer Reindarstellung und Bearbeitung endlich mußten sie selbst Völkern einer niedrigen [Cu]lturstufe in's Auge fallen, konnten sie selbst bei [g]eringen Hülfsmitteln für den Gebrauch der [M]enschheit gewonnen werden. Wenn sie auch nirgends in der Natur in größeren Massen dargeboten werden, so kommen sie doch in den verschiedensten Ländern der Erde vor, natürlich ziemlich gleichmäßig vertheilt. Vor allem das Gold findet sich meist an der Oberfläche der Erde, in dem Sande und den Geschieben von Bächen und Flüssen, indem sich durch einen natürlichen Waschproceß die Spuren Gold darin concentrirt haben, welche die Gebirge enthielten, deren Trümmer der Wasserstrom fortgeführt hat. Der Mensch braucht nur den von der Natur begonnenen Proceß soweit fortzusetzen, bis er das metallische Gold endlich zur sichtbaren Form concentrirt hat, um es alsdann durch Schmelzen zu vereinigen und von dem beigemischten Gestein zu reinigen. Im Ganzen und Großen ist in der Gewinnung des Goldes dem Principe nach kaum ein Fortschritt gegen das allerälteste Verfahren erfolgt. Noch heute ist das Verwaschen goldhaltigen Sandes am Ural, in Kalifornien, an der Goldküste Afrikas und in Australien, die verhältnißmäßig ergiebigste Quelle des Goldes, wenn auch in einzelnen Fällen die Anwendung complicirterer Waschmaschinen es erlaubt hat, selbst aus sehr armen Goldsänden noch mit Vortheil die Spuren des darin enthaltenen Goldes auszuziehen. In einigen sehr mächtigen, aber armen Goldsandablagerungen des Urals verwäscht man mittelst Maschinen ca. 1200 Ctnr. Goldsand per Tag, der zwar im Durchschnitte nur $^1/_{120}$ Loth Gold enthält, dessen Verwaschung sich indessen mit den 10 Loth Gold, die man erhält, doch bezahlt macht. Natürlich muß die Gewinnung und Zufuhr des rohen Materials, die Abführung des erschöpften Sandes hinreichend leicht sein, um nicht ein Uebermaß von Kosten erwachsen zu sehen.

Auch in unserem deutschen Vaterlande finden wir zahlreiche, freilich sehr arme Goldablagerungen. Es ist bekannt, daß z. B. der Rhein in der ganzen oberen Rheinebene, besonders auf der Strecke von Rheinau bis Philippsberg Gold führt.

Hier sehen wir noch heute die natürliche Concentration des Goldes vor sich gehen. Daß der Rhein das Gold noch jetzt von den Alpen herabführe, ist auf das Aeußerste unwahrscheinlich, indem es sich jedenfalls in dem Bette des Bodensees bei der daselbst ungemein verlangsamten Strömung absetzen müßte. Dagegen scheint der Boden der ganzen Rheinebene goldhaltig zu sein, freilich in einem so geringem Betrage, daß es unmittelbar kaum darin nachgewiesen ist. Indem der Rhein und seine Nebenzuflüsse indessen den Boden bei Hochwasser angreifen und fortführen, setzt sich das darin in ungemein feinen Flittern vorkommende Gold in den Kiesinseln ab, wo durch irgend eine Ursache die Strömung so verlangsamt wird, daß sich

mit diesen die gröbern Theile und mit diesen das Gold niederschlagen kann.

Auch diese Bänke werden durch den Fluß auf's Neue angegriffen und verwaschen, und es bildet sich endlich eine oft sehr dünne, goldführende Schicht, die indessen immer noch so arm ist, daß nur selten ein Gehalt von $^7/_{10,000,000}$ oder ca. $^1/_{308}$ Loth erreicht wird. Nur in Zeiten, wo der Arbeitslohn sehr niedrig steht, lohnt es sich, für gewöhnliche Tagearbeiter, sich auf das Goldwaschen zu legen, indem sie schon 500 Ctnr. Sand graben und verwaschen müssen, um 1 Loth Gold zu dem Preise von 15 Thlr. zu gewinnen, per Ctnr. also ca. 11 Pfg. Lohn. Dies ist, nebenbei gesagt, immer noch der günstigste Fall. Es würde zu weit führen, wollte ich noch die zahlreichen anderen Flüsse und Bäche Deutschlands erwähnen, die die Ehre der Goldsandführung in Anspruch nehmen. Es sei mir nur gestattet, darauf hinzuweisen, daß in frühester Zeit auch Schlesien Goldbergbau in ausgedehntem Maaße gekannt hat.

Wie schon die Namen Goldberg und Reichenstein andeuten, finden wir das Gold in Schlesien besonders an zwei Punkten und nebenbei gesagt, in zwei ganz verschiedenen Arten des Vorkommens.

Bei Goldberg kommt es in goldführendem Sande vor, der wahrscheinlich durch Verwaschen, vielleicht auch durch Verschmelzen mit Bleierzen, bearbeitet wurde, ein Verfahren, auf das ich beim Silber zurückkomme.

In neuerer Zeit sind Versuche gemacht worden, diesen Goldbergbau wieder aufzunehmen. In einer beträchtlichen Tiefe unter Tage, findet sich ein gelblicher lehmiger Sand, mit groben Geröllen untermischt, der nach der Absonderung der letzteren durch eine Siebvorrichtung, nach dem Abspülen der lehmigen Theile und dem sorgfältigen Verwaschen in einer flachen Schüssel in der That einzelne Goldflitter zurückläßt, die mit den gewöhnlichen Begleitern des Goldes, Magnet- und Titan-Eisenstein, kleinen Edelsteinen, Korunden, Turmalinen 2c. gemengt sind.

Man muß indessen sehr sorfältig verfahren und mit größeren Mengen des Sandes operiren, um wahrnehmbare Goldspuren aufzufinden.

Die Schwierigkeit der Förderung, die nöthige Wasserhaltung 2c. 2c. ließen es bis jetzt nicht räthlich erscheinen, wenigstens nach dem Waschverfahren die Goldberger Lagerstätte in Angriff zu nehmen.

Bedeutend reicher erscheint das Vorkommen in Reichenstein. In der That finden wir in den Bergwerksübersichten des preußischen Saates jedes Jahr eine Goldausbeute angegeben, die in den letzteren Jahren auf 35—38 Mark gestiegen ist, die allein von der Goldgewinnung zu Reichenstein herstammt. Bekannt ist, daß z. B. die Trauringe Ihrer Königlichen Hoheiten des Prinzen und der Prinzessin Friedrich Wilhelm von Reichensteiner Gold gefertigt sind. Hier findet sich das Gold als Gemengtheil des bei Reichenstein auf mächtigen Gängen brechenden Arsenikkieses, eine Verbindung von Eisen mit Schwefel und Arsenik. Wird derselbe in eigenthümlichen Oefen unter Zutritt der Luft erhitzt, so bildet sich die höchst giftige, flüchtige arsenige Säure, die für sich aufgefangen wird, und es bleibt ein rother Rückstand von unreinem Eisenoxyd, dem man durch Behandlung mit Chlorgas und Auswaschen mit Wasser das Gold entzieht. Aus der Auflösung wird es durch Schwefelwasserstoffgas niedergeschlagen, der Niederschlag gewaschen, getrocknet, geglüht, mit Salzsäure ausgekocht, mit Wasser ausgewaschen, getrocknet und endlich mit Borax und Salpeter niedergeschmolzen.

(Fortsetzung folgt.)

Feuilleton.

Glyzyrrhizin. Das Glyzyrrhizin ist neuerdings von v. Gorup-Besanez untersucht; leider aber wurde keines der gewonnenen Produkte krystallisirt erhalten, so daß die Formel des Glyzyrrhizins, $C^{48} H^{36} O^{18}$, nicht definitiv festgestellt werden konnte. Das Wichtigste, was die Versuche ergaben, ist, daß das Glyzyrrhizin zu den sogenanten Glucosiden gehört, indem es sich durch Kochen mit Salzsäure in nicht krystallisirbaren Zucker und einen harzartigen Körper, das Glycyrretin, spalten läßt. Von Verbindungen des Glyzyrrhizins wurden eine überbasische Bleiverbindung: $C^{48} H^{36} O^{18}$, 2 PbO + 4 PbO, HO und eine Kalkverbindung: 2 ($C^{48} H^{36} O^{18}$), 2 CaO, 4 HO dargestellt. (Archiv d. Pharmacie.)

Neue Methode, die Sulfuride des Eisens, Kupfers, Zinks und Calciums vollständig zu entschwefeln, und den Schwefel als solchen zu gewinnen. Im Journal des mines, 1861 Nr. 5, wird von Hrn. J. Brunfaut über diesen Gegenstand Nachstehendes mitgetheilt: Die Entschwefelung der Kiese u. s. w. in Stücken mittelst atmosphärischer Luft oder Wasserdampfes gelang in einem cylindrischen Schachtofen nur unvollständig; es blieb in den Stücken stets ein schwefelhaltiger Kern, wiewohl sich überhitzter

Wasserdampf etwas wirksamer als atmosphärische Luft zeigte. Die Entschwefelung gelang aber, angestellten Analysen zufolge, ganz vollständig, wenn dem Erz 10 Proc. Kohks oder magere Steinkohle beigemengt, etwa $1^1/_2$ Stunden lang überhitzter Wasserdampf und dann eben so lange erhitzte atmosphärische Gebläseluft in den Schachtofen eingeführt wurde. Während bei der gewöhnlichen Röstung die gebildete Oxydkruste das Eindringen der oxydirenden Agentien ins Innere der Stücke verhindert, so wird durch das bei Einmengung von Kohle gebildete Kohlenoxydgas das Eisenoxyd reducirt, der Schwefel aus dem Inneren verbindet sich von Neuem mit dem reducirten Eisen in seinem Entstehungszustand und kann dann oxydirt werden. Das Mineral bleibt in Schwammform zurück. — Die bei der Röstung gebildeten Gase und Dämpfe (Schwefel, Schwefelwasserstoff, schweflige Säure, Stickstoff, Kohlensäure und Kohlenoxydgas) werden aus dem oberen Theile des Ofenschachtes in zwei Condensationskammern geleitet, in welchen sich der Schwefel absetzt. Je nachdem man in den Ofen Wasserdampf oder atmosphärische Luft eintreten läßt, wird derselbe mit der einen oder anderen Condensationskammer in Verbindung gesetzt, um schweflige Säure und Wasserstoffgas separirt zu halten. Nachdem die Gase noch eine Kohksschicht passirt haben, um alle mechanisch fortgerissenen festen Theile zurückzuhalten, leitet man schweflige Säure und Schwefelwasserstoff, beide getrennt, durch Düsen in je eine Abtheilung eines Tonnenregulators, indem die Düsen in's Wasser einmünden. Aus dem Regulator werden die Gase beim Sinken der Glocke in eine gemauerte, mit Scheidewänden versehene Reactionskammer gepreßt, in welcher sich durch Einwirkung derselben auf einander Schwefel abscheidet ($2SH + SO^2 = 2HO + 3S$). Von Zeit zu Zeit wird der Schwefel vom Boden jeder Abtheilung durch eine Oeffnung ausgezogen. Dabei werden die Wände von Zeit zu Zeit mit Wasser benetzt und abgesetzter Schwefel herabgespült. Die abziehenden Gase werden noch durch eine Wassersäule geleitet, ehe sie in die Esse gelangen, um den ganzen Gang der Operation zu regeln und noch vorhandene schweflige Säure und Schwefelwasserstoffgas auf einander wirken zu lassen. Fremde Gase behindern, wie man mehrfach behauptet, die Reaction nicht. Der erfolgende, sauer reagirende Schwefel ist entweder gleich Handelsproduct, nachdem er getrocknet, oder er wird gemahlen und mit Wasser angerührt in Bütten zum Absatz gebracht. Die Waschwasser werden durch Ammoniak oder kohlensaures Natron gesättigt. Je nach der beim Rösten angewandten Menge Kohle, des Wasserdampfes und der Luft, sowie nach dem Grade der Erhitzung des Ofens ist es möglich, aus Schwefelkies nur oxydirtes Eisen oder Roheisen zu erhalten, und aus Blende gleich metallisches Zink darzustellen. Kupferkies wird im oxydirten Zustande behufs seiner weiteren Verarbeitung erzeugt werden müssen. Für chemische Fabriken wird dieses System große Vortheile bieten. (Polyt. Journ.)

Intensitätsbestimmung der Farbstoffe des Theers. Der Verfasser des sehr empfehlenswerthen, bei J. Springer in Berlin erschienenen Handbuchs der Fabrication mineralischer Oele, Herr Theodor Oppler, bediente sich zu diesem Zwecke nachfolgenden Verfahrens, welches zwar keineswegs auf analytische Genauigkeit Anspruch machen kann, nichtsdestoweniger aber für den technischen Zweck genügend sichere Resultate liefert, wie dies auch eine längere Erfahrung bestätigt hat. Das Verfahren wurde dem der Färberei selbst möglichst angepaßt und gleichzeitig, um eine in den meisten Fällen nothwendige schnelle Ausführung zu ermöglichen, auf maßanalytische Principien zurückgeführt. Die zur Untersuchung gelangenden rothen, violetten und blauen Theerfarbstoffe haben im unreinem Zustande Beimengungen, welche selbst in kochendem Wasser fast unlöslich sind, so daß der wässrige Auszug nur den reinen Farbstoff in Lösung erhält. Es wird daher von der zu untersuchenden Substanz in einer kleinen Porzellanschale 1 Gramm abgewogen, mit 100 Cc. Wasser übergossen und ungefähr 5 Minuten gekocht. Hierauf filtrirt man noch durch ein kleines Papierfilter in ein in Cubiccentimeter getheiltes Gefäß. Es bleibt dabei ein theerartiger, noch etwas Farbstoff enthaltender Rückstand in der Porzellanschaale, welcher nochmals mit 50 Cc. Wasser übergossen, aufgekocht und durch dasselbe Filter in dasselbe Gefäß filtrirt wird. Der Rückstand ist nun erschöpft. Das Filtrat läßt man erkalten, wobei sich der Farbstoff zum kleinen Theil ausscheidet, und ergänzt alsdann das Volumen der Flüssigkeit durch Zusatz von concentrirtem Holzgeist oder Alkohol bis auf genau 200 Cc.; dadurch geht auch der ausgeschiedene Farbstoff wieder in Lösung. Inzwischen erwärmt man in einer zweiten Porzellanschaale 200 Cc. Wasser bis auf 60° C. und setzt man hierzu 10 Cc. der Farbstofflösung. Ist die Flüssigkeit auf 65° C. erwärmt, so erhält man dieselbe auf dieser Temperatur genau 5 Minuten lang. Inzwischen hat man an einem Maaße sechs Fuß Wollengarn abgemessen, wobei eine Anspannung des Fadens vermieden werden muß, das Garn zusammengelegt und an dem einen Ende mit einem kleinen Knoten versehen, hierauf genäßt. Hat nun also die Farbflotte eine Temperatur von 65° C., so taucht man die eben beschriebene präparirte Wolle ein, indem man bei dem Moment des Eingehens die Zeit beachtet. Nach 5 Minuten langem Umziehen geht an diese kleine Quantität Wolle kein Farbstoff mehr heran, und es hat sich eine Nuance von bestimmter Intensität gebildet. Die Wolle wird in kaltem Wasser gespült, getrocknet und kann mit einer Normalschattirung verglichen werden. Letztere besteht aus einer Menge ebenso behandelter Wollproben, welche mit je 5, 10, 15, 20 u. s. w. Cc. gefärbt wurden.

Soll man nun Farbstoffe in flüssiger Form, die Auflösungen in Holzgeist, Alkohol u. s. w. vergleichen, so nimmt man mit einer Pipette 2 Cc. heraus, läßt dieselben in einen graduirten Cylinder fließen, spült die Pipette mit etwas Holzgeist, falls dieser das Lösungsmittel bildete, nach, giebt dies ebenfalls in den Cylinder und ergänzt nun die Flüssigkeit mit Holzgeist auf 200 Cc. Das weitere Verfahren ist nun genau ebenso wie oben. Diese Methode kann natürlich nach den localen Verhältnissen modificirt werden. Farben, wie z. B. das Anilinblau, müssen beim Färben Zusätze einer Säure erhalten, die alsdann von bestimmter Stärke und Volumen genommen werden muß. (Handb. d. Fabrik. mineral. Oele.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 7. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber das Trübewerden, das Sauerwerden und das Schalwerden des Bieres.

Von Dr. Chr. H. Schmidt.

Das Trübewerden des Bieres kann in schlecht zubereitetem Malze seinen Grund haben. Ein solches Malz enthält alsdann ein reichliches Verhältniß Kleber, der nicht in Zuckerstoff umgewandelt ist. Dieser Kleber aber wird durch die im Biere sich erzeugende Apfelsäure aufgelöst und von der Ausscheidung bei der Gährung zurückgehalten. Das damit gemengte Bier bleibt deshalb stets trübe und ist in diesem Zustande nicht allein höchst unansehnlich, sondern auch für die Gesundheit der Consumenten nachtheilig, indem es gern Colik, Diarrhöe und andere Unbequemlichkeiten herbeiführt.

Eine zweite Veranlassung des Trübewerdens ist dann gegeben, wenn man die Fermentation des Bieres nicht regelmäßig verlaufen läßt und sie z. B. zu frühzeitig unterbricht. Es bleibt dann ein Theil des Klebers und der übrigen Stoffe, die sonst in die Beschaffenheit der Hefe übergegangen sein würden, in dem Biere zurück, und es ist unmöglich, daß es die erforderliche klare Beschaffenheit annehmen kann. Dergleichen Bier ist nicht allein von trüber Beschaffenheit, sondern es erzeugt auch, in Bouteillen aufbewahrt, einen dicken Bodensatz; es hat einen hefenartigen Geschmack und erregt ebenfalls Coliken, Diarrhöen und andere Unannehmlichkeiten.

Die dritte Veranlassung zur trüben Beschaffenheit des Bieres ist die Uebergährung desselben. Das Uebergähren erfolgt, wenn die wirkliche erste Gährung vollendet ist und man nicht Sorge trägt, das ausgegohrne Bier zur rechten Zeit von der darauf befindlichen Oberhefe zu befreien und von der Unterhefe abzuziehen, denn nun tritt durch die unmerklich fortschreitende Gährung des Bieres eine neue Wechselwirkung zwischen diesem und der gelagerten Hefe ein; sie wird auf's Neue emporgehoben, mit dem Biere in Mengung versetzt und bleibt nun mechanisch damit verbunden. Dadurch erhält aber das Bier nicht nur eine trübe Beschaffenheit, sondern auch einen unangenehmen hefenartigen Geschmack, der es widrig und ungesund macht.

Zur Verbesserung eines trüben Bieres giebt es einige Mittel, die mit mehr oder weniger glücklichem Erfolge angewendet werden können, obschon es jedenfalls besser ist, wenn man bereits vor dem Brauen des Bieres Alles zu vermeiden sucht, was eine getrübte Beschaffenheit desselben herbeiführen kann.

Zum Klären des trüben Bieres bedient man sich vorzüglich des Kochsalzes. Man läßt letzteres für diesen Zweck an der warmen Luft gut austrocknen, dasselbe hierauf aber in einem Tigel zwischen glühenden Kohlen unter stetem Umrühren so lange erhalten, bis das anfangs bemerkte Prasseln völlig nachläßt. Man löst es hierauf in seinem vierfachen Gewichte reinen Wassers auf, setzt diese Auflösung dem Biere zu, rührt sie damit gut untereinander und läßt nun das Faß gut verspundet 30 bis 48 Stunden ruhig liegen, worauf das dann klar gewordene Bier auf ein anderes Faß abgezogen wird. Der geh. Medicinalrath Hermbstädt meint, in seiner „Kunst Bier zu brauen", es sei zwar nicht leicht einzusehen, wie dieses Mittel die Klärung veranlasse, jedoch lehre die Erfahrung, daß seine Wirkung zuverlässig sei, womit man sich begnügen müsse. Auf eine Tonne Bier von 100 Berliner Quart pflegt man 12 Loth trockenes Salz anzuwenden; bei einer größern Quantität bekommt das Bier einen salzigen Geschmack.

Trübes Bier läßt sich auch mit Hirschhorn klären und man rechnet in dieser Hinsicht auf die Tonne zu 100 Berliner Quart 12 Loth geraspeltes Hirschhorn, das man in 4 Quart reinem Wasser so lange gelinde kochen läßt, bis noch ein Quart Flüssigkeit übrig bleibt. Diese wird hierauf durch Leinwand filtrirt und dem Biere beigemengt. Nach 48 Stunden ruhiger Lage ist dann gewöhnlich die Klärung erfolgt.

Statt des Hirschhornes kann man auch Hausenblase anwenden, und es sind 4 Loth für die Tonne von 100 Berliner Quart Bier hinreichend. Man zerschneidet die Hausenblase für diesen Zweck in zarte Späne und bringt sie alsdann in einem Topfe mit reinem Flußwasser so lange in's Sieden, bis Alles zu einer dünnen Gallerte aufgelöst ist. Diese

setzt man dem Biere zu, rührt Alles gut untereinander und läßt alsdann das wohlverspundete Faß 48 Stunden ruhig liegen. Das geklärte Bier muß dann sogleich auf ein anderes Faß abgezogen werden.

Statt des Hirschhornes und der Hausenblase kann man sich auch der Gallerte bedienen, welche durch das Auskochen der Kälberfüße mit Wasser gewonnen wird; sie ist von der Gallerte aus dem Hirschhorn und der Hausenblase nicht wesentlich verschieden und kann als wohlfeiles Mittel sowohl das eine, als die andere ersetzen.

Endlich kann auch noch das Eiweiß für denselben Zweck benutzt werden. Man nimmt zu einer Tonne Bier von 100 Berliner Quart das Weiße von sechs frischen Eiern, quirlt dasselbe mit einem doppelten Volumen reinem kaltem Wasser in einem Topfe recht wohl untereinander, setzt diese schaumige Flüssigkeit dem trüben Biere zu, rührt sie gut ein und läßt Alles 48 Stunden lang ruhig liegen, wo denn auch auf diese Weise die Klärung erfolgt sein wird.

Unter dem Sauerwerden des Bieres versteht man in der Regel den Uebergang desselben in eine essigartige Beschaffenheit, wodurch es für den Gebrauch untauglich wird und, wenn dem Uebel nicht bald abgeholfen wird, nach und nach in wirklichen Essig übergeht. Eine solche Säuerung des Bieres hat einen mehrfachen Grund. Einmal wird derselbe schon beim Einmaischen des Malzes gelegt, wenn entweder mit zu heißem Wasser eingemaischt wird, oder wenn die Würze nicht früh genug von den Trestern abgezogen wird, oder wenn man die Trestern wohl selbst einmal mit der Würze aufkochen läßt, was man in einigen Bierbrauereien zu thun pflegt, obschon dieses Verfahren immer fehlerhaft bleibt. Ein andermal hat die Säuerung des Bieres ihren Grund darin, daß die Einwirkung der atmosphärischen Luft und die hohe Temperatur des Dunstkreises nicht hinreichend davon abgehalten worden sind.

Jene essigartige Säure entsteht immer aus dem gebildeten Schleim, der dadurch erzeugt wird, daß ein Theil des noch unzersetzten Mehles im Malze sich zu Kleister auflöst und als solcher in das Bier mit übergeht. Solcher Kleisterschleim wird aber jedesmal entstehen, wenn das Malz gleich mit zu heißem Wasser eingemaischt wird, oder auch die Träbern zu lange mit der Würze gekocht werden. Solcher Schleim geht erfahrungsmäßig bei der atmosphärischen Einwirkung allzuleicht in Essig über und ist von der Essigsäure erst ein kleiner Theil gebildet, so wirkt sie als ein saures Ferment und führt die ganze übrige Masse bald in Säure über. Daher kommt es auch, daß die Trestern oder Träbern so leicht eine saure Beschaffenheit annehmen, wenn sie mit der Luft in Berührung stehen. Sie saugen alsdann aus der Luft Sauerstoff ein, wodurch ihre reicher Gehalt an schleimigen Theilen in Essigsäure übergeführt wird.

Sobald sich Essigsäure im fertigen Biere zu erzeugen beginnt, muß dieselbe so schnell wie möglich weggeschafft werden, sonst wirkt sie als ein saures Ferment, und die ganze Masse des Biers geht nach und nach in Essig über. Diejenigen Säure dämpfenden Substanzen, welche man hierbei mit Nutzen in Anwendung setzen kann, ohne daß das Bier dadurch für die Gesundheit nachtheilig wird, sind 1) die gereinigte Pottasche, (kohlensaures Kali), 2) die gereinigte Soda (kohlensaures Natron), 3) der reine kohlensaure Kalk (Marmor, Austerschalen, weiße Kreide) jedes im zartgepulperten Zustande; sie binden sämmtlich mehr oder weniger schnell die im Biere entstandene Essigsäure, und die Kohlensäure, welche sie dabei ausgeben, theilt sich dem entsäuerten Biere mit und vermehrt das Moussiren desselben.

Will man sauer gewordenes Bier auf diese Weise entsäuern, so hebt man ein Quart dieses Bieres aus dem Fasse heraus und setzt demselben nach und nach so viel von der Säure dämpfenden Substanz zu, bis der vorwaltende essigartige Geschmack verschwunden ist und ein in die Flüssigkeit getauchtes Streifchen blaues Lackmuspapier kaum noch merklich davon geröthet wird. Hat man die zu einem Quart erforderliche Quantität der Säure dämpfenden Substanz einmal ausgemittelt, so läßt sich nun leicht die ganze für das übrige Bier erforderliche Masse darnach berechnen. Sie wird sodann dem Bier auf dem Fasse zugesetzt und gut eingerührt, worauf man das Bier 24 bis 48 Stunden ruhig liegen läßt, wo denn die Entsäuerung geschehen ist.

Ein auf die beschriebene Weise entsäuertes Bier besitzt in diesem Zustande keine der Gesundheit nachtheiligen Eigenschaften, auch ist der Geschmack desselben nicht sehr verändert, jedoch hat die sonstige Haltbarkeit gelitten und es muß bald weggetrunken werden, weil es sonst unrettbar verdirbt.

Unter den oben vorgeschlagenen Entsäuerungsmitteln verdient das kohlensaure Natron den Vorzug

vor jedem andern, denn es bindet nicht nur die freie Säure des Bieres, sondern es erzeugt auch mit jener Säure keinen faden oder übeln Geschmack und vermehrt noch außerdem, indem es seine Kohlensäure an das Bier abgiebt, die moussirende Eigenschaft desselben. Es läßt sich auch mit dem besten Erfolge anwenden, um die moussirende Kraft eines im Schalwerden begriffenen Bieres wiederherzustellen. In diesem Falle ist es hinreichend, für jedes Berliner Quart Bier 15 Gran krystallisirtes, kohlensaures Natron in seinem dreifachen Gewichte Wasser zu lösen, dann die Lösung dem Biere zuzusetzen, daß Faß recht gut zu verspunden, solches dann ruhig liegen zu lassen, und die vorher gewünschte moussirende Eigenschaft wird nun wieder hergestellt sein.

Das Schalwerden des Bieres spricht sich darin aus, daß letzteres seine moussirende Eigenschaft, seinen stechenden Geruch und seinen pikanten Geschmack verloren hat. Diese nachtheiligen Eigenschaften treten vorzüglich ein: wenn das Bier keine zureichende, vollständige Gährung ausgestanden hat; wenn es in schlecht verspundeten Fässern aufbewahrt worden; wenn anhaltende und heftige Gewitter stattfinden und wenn die Atmosphäre des Aufbewahrungsortes mit der warmen Atmosphäre von Außen in Communication steht. Alle diese Wirkungen sind hinreichend, dem Biere seinen geringen Gehalt an Kohlensäure zu entziehen, wo dann das Bier, seines stechenden Geschmackes und seiner moussirenden Eigenschaft beraubt, im schalen Zustande zurückbleibt.

Ein schaal gewordenes Bier zu verbessern, gehört mit zu den schwierigsten Aufgaben. Der geheime Medicinalrath Hermbstädt schlägt folgende zwei Mittel vor, die jederzeit einen glücklichen Erfolg gewähren sollen. Sie bestehen in Folgendem: Man setze dem Biere für jedes Berliner Quart ein Quentchen gepülverte Weinsteinsäure und eben so viel zart gepülverte Kreide oder Marmor zu, rühre Alles recht wohl untereinander und lasse nun das Faß gut verspundet 48 Stunden lang ruhig liegen. Die Säure des Weinsteins bemächtigt sich hierbei des Kalkes in der Kreide oder in dem Marmor und treibt die Kohlensäure aus, die sich nun mit dem Biere verbindet und ihm die verlorene moussirende Eigenschaft wieder zurückgiebt. Noch besser als Marmor und Kreide sind gut ausgewaschene und zart gepülverte Austerschalen, die in gleichem Verhältnisse, wie jene, mit der reinen Weinsteinsäure gebraucht werden können

Außerdem genügt es auch zweitens, um dem Biere die gebildete Essigsäure zu entziehen, demselben bis zur unvollständigen Sättigung kohlensaures Natron zuzusetzen, welches die Säure absorbirt, während sich die Kohlensäure desselben mit dem Biere verbindet und ihm die verlorene moussirende Eigenschaft zurückgiebt.

Professor Prechtl schlägt vor, um ein schal gewordenes Bier zu verbessern, etwas Weizenkörner in das Faß zu werfen und es sodann wieder gut zu verspunden. Es erneuert sich dadurch eine gelinde Gährung, welche dem Biere die fehlende Kohlensäure wieder verschafft. Sauer gewordenes Bier soll man nach folgender Methode zu verbessern versuchen: man bringe einen mit einer langen, rechtwinklig gebogenen Röhre versehenen Blasebalg in die Spundöffnung, so daß die Röhre bis nahe auf den Boden des Fasses reicht, und treibe die Luft durch die Flüssigkeit. Indem diese Luft durch das Bier streicht, beladet sie sich größtentheils mit der Essigsäure und führt dieselbe durch das Spundloch mit davon. Hat man diese Operation so lange fortgesetzt, als die entweichende Luft noch nach Essig riecht, so setzt man dem Biere Zucker oder Stärkesyrup zu, rührt es gut um und überläßt es einer neuen langsamen Gährung, indem man das Spundloch des voll angefüllten Fasses beinahe verschließt.

Das Schal-, Matt-, Trübwerden, anfangendes Säuerlichwerden des Bieres sind die Begleiter einer unordentlich verlaufenden Gährung, und diese hat häufig in Temperaturverhältnissen, ungünstiger Localität 2c., nicht selten aber im Zudünnbrauen, im Verhältnisse zur Lagerzeit, oder in zu warm geführtem Malze, ihren Grund.

Das Mittel, welches hier mitgetheilt wird, und das wir in einer bedeutenden Brauerei auf bayerische Art ausgeführt und gelungen wissen, ist ein höchst einfaches und möglicherweise vielen Brauern schon bekanntes, obschon unseres Wissens öffentlich nicht davon gesprochen oder darüber berichtet wurde.

Ein Faß Bier, das anfängt, die oben angeführten übeln Eigenschaften zu bekommen, wird von seiner Hefe genommen und auf die Hefe eines eben abgezapften Fasses gut erhaltenen Bieres aufgeschüttet. Nach einigen Tagen schon bemerkt man Besserung; ist diese nicht vollständig, so zapft man ab und auf die gute Hefe eines zweiten Fasses und, wo nöthig, auf die eines dritten. Auch kann man gute Hefe zweier Fässer zusammenbringen und das dem Verderben nahestehende Bier auf diese auf-

geben. In allen Fällen muß aber gesorgt werden, daß das Bier nicht zu lange auf der zweiten Hefe liegen bleibe, da diese nach und nach auch schlecht wird. Man zieht es darum, sobald man sich vom wiederhergestellten guten Ansehen und Geschmack überzeugt hat, in kleinere Bodenfässer und giebt es in baldigen Verbrauch.

Wir wollen uns nicht in eine Nachweisung über die chemische Wirkungsweise der zweiten Hefe einlassen. Wenn die Theorie der Gährung auch wirklich in neuerer Zeit große Fortschritte gemacht hat, so sind wir in unsern Einsichten über diesen difficilen Punkt der organischen Zersetzung doch nur so weit, daß wir sagen können, wir kennen die Hauptlinien des Verlaufs der Gährung; eine Menge Nebeneinflüsse sind noch gar nicht in wissenschaftliche Discussion gekommen.

Einiges jedoch soll hier angedeutet werden. Es scheidet sich auch bei Untergähre (bayerische Gähre) immer Oberhefe aus und diese wird erst durch Luftberührung Unterhefe, d. h. die Untergährung ist begleitet von einer Obergährung. Das Vorhandensein von Obergährhefe disponirt aber den Weingeist, leicht sich zu oxydiren, d. h. Essig zu werden, was bekannt ist, da Obergährbiere sich nie so lange halten, als untergährige. Wenn nun in schon gelagerten Bieren noch Ueberschuß von aufgelöstem, d. h. noch nicht Hefe gewordenem Kleber vorhanden ist und dieser in die Gährung hineingezogen wird, welche immer zuerst Obergährung und namentlich im Fasse leicht Obergährung ist, so wird durch diesen Vorgang von der aufsteigenden, leichteren Hefe (Oberhefe) das Bier trübe und, weil Oberhefe den Alkohol leicht in die Oxydation hineinzieht, sauer, Trübwerden und Sauerwerden gehen daher gewöhnlich Hand in Hand Untergährige Hefe aber ist im Stande, die Oberhefe in Unterhefe zu verwandeln, und sie bewirkt, daß vor dem ganzen Oxydationsprocesse, der nun vorgeht, der Alkohol der Flüssigkeit geschützt bleibt, indem jener auf den Kleber sich lediglich beschränkt. Daß das Quantitätsverhältniß guter Unterhefe gegen eine bestimmte Biermasse hierbei von Einfluß sei, darf wohl angenommen werden. Und so wäre denn nach diesen wenigen Zügen ein guter corroborirender Einfluß überschüssiger, guter Hefe auf umschlagendes Bier wenigstens nicht unerklärbar. (Aus des Verf. Grunds. d. Bierbrauerei.)

Feuilleton.

Das sogenannte Stöckelrösten in Agordo. Dieses von dem k. k. Inspector v. Lürzer eingeführte Verfahren besteht darin, daß das in der Grube vorräthige Kiesklein durch Vitriollauge (Mutterlauge) zu kleinen Stöcken gebunden und sodann geröstet wird, wobei sich Kupfervitriol bildet, aus welchem man das Kupfer durch Eisen fällt. Der supplirende Professor an der Montanlehranstalt zu Pribram Herr W. Mrázek hat die Producte dieser Manipulation im k. k. General-Probieramte chemisch untersucht und die erhaltenen Resultate in einer vortrefflichen Arbeit zusammengestellt, aus welcher namentlich eine Abhandlung über die Ursachen des relativ größeren Eisenverbrauches bei der Kupferfällung besondere Beachtung verdient.

Ueber ein neues Reagens auf Caffein, nach Schwarzenbach. Dasselbe besteht darin, daß man das Caffein mit etwas Chlorwasser zur Trockne abdampft, worauf ein purpurrother Rückstand bleibt, welcher durch stärkeres Erhitzen sich goldgelb färbt, die rothe Farbe aber durch Berührung mit Ammoniak augenblicklich wieder annimmt. Es kann mit Hülfe dieses Verfahrens das Caffein in dem Auszuge einer einzigen Kaffeebohne nachgewiesen werden. (Sitzungsber. d. phys.-medic. Gesellsch. in Würzb.)

Darstellung des essigsauren Methyloxyd's, nach Dr. Kolbe. Das essigsaure Methyloxyd, $C_2H_3O . C_4H_3O_3$, ist ein farbloses, sehr angenehm ätherartig riechendes Liquidum von 0,956 specif. Gewicht (H. Kopp), in Wasser ziemlich löslich, mit Alkohol und Aether in jedem Verhältnisse mischbar. Es siedet bei 55,7 (H. Kopp). Seine Dampfdichte beträgt 2,563. Es hat also fast genau dieselben Eigenschaften wie das isomere ameisensaure Aethyloxyd. Das essigsaure Methyloxyd findet sich in dem rohen Holzgeist, doch gelingt es schwer, es rein daraus abzuscheiden. Aus Essigsäurehydrat und Holzgeist gewinnt man es unmittelbar, wenn man 1 Thl. des ersteren und 2 Thle. des letzteren mit 1 Thl. Schwefelsäurehydrat destillirt (Dumas und Péligot), so wie auch durch Destillation von 3 Thln. Methyloxydhydrat, 5 Thln. Schwefelsäurehydrat und 14½ Thln. entwässertem Bleizucker (H. Kopp). Man schüttelt das Destillat, um beigemengte freie Essigsäure und schwefelige Säure zu entfernen, mit Kalkmilch, und stellt die oben auf schwimmende, sorgfältig abgehobene leichte Flüssigkeitsschicht mit mehrmals zu erneuernden Stücken von geschmolzenem Clorcalcium zusammen. Dieses Salz entzieht dem essigsauren Methyloxyd nicht nur das Wasser, sondern auch zugleich noch beigemengtes Methyloxydhydrat, welches damit eine chemische Verbindung eingeht. Man rectificirt alsdann das von dem Chlorcalcium abgegossene Liquidum; das Destillat ist reines essigsaures Methyloxyd.

Anmerk. Herrn Fabric. Sch. in H. Sollte diese Notiz nicht hinreichen, so erhalten Sie schriftlich mehr.

(Dr. Kolbe, Organ. Chemie.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 8. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Prüfung des vulkanisirten Kautschuks auf Arsenik.

Von Prof. Dr. August Vogel in München.

Der vulkanisirte Kautschuk enthält nach mehrfachen Untersuchungen 10 bis 12 Procent Schwefel. Da nun einerseits der Schwefel bekanntlich nicht selten Arsenik enthält, andererseits aber der vulkanisirte Kautschuk zu allen möglichen Gegenständen des täglichen Gebrauches, z. B. Cigarrenspitzen, Mundstücken auf Trinkgefäßen u. s. w. verwendet wird, so schien es nicht ohne Interesse zu sein, einige Sorten vulkanisirten Kautschuk's auf Arsenik zu prüfen. Dies geschieht in folgender Weise. Kleingeschnittene Stücke vulkanisirten Kautschuk's werden in einem Kolben mit rauchender Salpetersäure gekocht, bis sie größtentheils gelöst sind. Der filtrirten Lösung setzt man kaustisches Kali bis zur Sättigung hinzu, worauf sie zur Trockne abgeraucht und in einem Porcellantiegel geschmolzen wird. Die geschmolzene Masse versetzt man mit Schwefelsäure und verdampft abermals zum Trocknen. Das trockne Salz in Wasser gelöst bringt man in den Marsh'schen Apparat. Die Sorten vulkanisirten Kautschuks, welche in dieser Weise bisher untersucht worden sind, haben niemals den charakteristischen Arsenikflecken gezeigt, weshalb sie als arsenfrei zu betrachten sind. Wie man weiß, ist die Marsh'sche Arsenikprobe so empfindlich, daß auch sehr geringe Spuren von Arsenik nach dieser Methode noch nachweisbar gewesen wären. Es scheint dennoch, daß zum Vulkanisiren dieses Kautschuk's arsenfreier Schwefel angewendet worden ist. Die Abwesenheit von Arsenik in den hier untersuchten Kautschuksorten schließt indeß natürlich das Vorkommen von Arsenik in anderen Sorten, vielleicht aus anderen Quellen bezogen, keineswegs aus. Eine wiederholte Untersuchung von Kautschuk aus verschiedenen Fabriken auf Arsenik ist daher wünschenswerth, was auch die Veranlassung war, das negative Resultat der bisherigen Versuche zur weiteren Verfolgung des Gegenstandes mitzutheilen.

Ueber Gold und Silber, ihre Gewinnung und Abnutzung.

Von Dr. H. Schwarz in Breslau.

(Fortsetzung.)

Allem Anscheine nach haben die Alten schon Massen dieses Arsenikkieses, wahrscheinlich um des Goldgehaltes willen, ausgebeutet; indem sie denselben an freier Luft rösteten, mit Bleierzen zusammen verschmolzen, und aus dem Blei alsdann das Gold abschieden.*)

In ähnlicher Weise findet sich das Gold auch noch in manchen Schwefelkiesen, und wird daraus nach dem Rösten theils durch einfaches Schlemmen, theils durch Verschmelzen, theils endlich durch Behandlung mit Quecksilber gewonnen, daß sich mit dem metallischen Golde auf das Leichteste verbindet. Die ziemlich bedeutende Production des österreichischen Kaiserstaates, von der die berühmten Kremnitzer Ducaten stammen, beruht theils auf dem durch Zigeuner betriebenen Waschverfahren im Kleinen, theils auf Behandlung derartiger güldischer Erze, die besonders in Ungarn, in Schemnitz und Kremnitz sich vorfinden. — Die Gewinnung des Goldes in Californien und Australien geht freilich in ganz anders großartiger Weise vor sich. Um nur ein Beispiel anzuführen, so genügt die langsame Arbeit des Abgrabens der goldhaltigen Erde, Hintragen derselben zu den Wasserläufen und Verwaschen mittelst der sogenannten Cradle oder Wiege schon lange nicht mehr. Um das zum Verwaschen nöthige Wasser zu liefern, haben sich große Wassercompagnien gebildet, die das Wasser einiger hochgelegenenen Bergbäche in meilenlangen Leitungen über Berge und Thäler führen und nun an die Goldwäscher zollweise verkaufen, d. h. so, daß für jeden Zoll, um den die Schütze nach der Separatleitung des Waschplatzes aufgezogen wird, bezahlt werden muß. Diese Wassercompagnien bilden heut zu Tage, trotz der sehr bedeutenden Anlage

*) Noch eine dritte Stelle in Schlesien steht im Geruche der Goldführung. Bei Wahlstatt finden sich Gänge von sehr reinem Quarze, die oberflächlich ausbeißen und daneben sehr bedeutende Pingenzüge, die man auf früher dort stattfindenden Goldbergbau deuten will.

kosten, die lukrativsten Unternehmungen dieser Gegend, wo doch schon im allgemeinen reiche Erträge von den angelegten Kapitalien verlangt werden. 12—20% Dividende per Monat (nicht etwa per Jahr wurden in vielen, keineswegs seltenen Fällen dadurch erlangt. Da, wo das Wasser in ziemlich bedeutenden Höhen und beträchtlichem Drucke zu erlangen ist, bedient sich der praktische Amerikaner des erlangten Wasserstrahls gleichzeitig als Arbeitswerkzeugs, indem er denselben mittelst eines engen Mundstücks aus einiger Entfernung gegen die goldhaltigen Geröllhügel wirken läßt, um so dieselben von unten anzugreifen und wegzuspülen. Die groben Geröllstücke bleiben liegen, die feinen Sandtheilchen setzen sich mit dem Golde in den vorher gezogenen Abflußkanälen ab, während die Lehm- und Thontheilchen mit dem trüben Wasser weggeführt werden. Der angereicherte Sand aus den Abzugsgräben wird endlich auf die gewöhnliche Weise verwaschen. In Kalifornien, wo das gebirgige Land eine Fülle von Wasserläufen bietet, ist um Wasser keine Noth, wohl aber in Australien, und sind daher die dort projektirten Werke zur Wasseransammlung noch weit großartiger.

Sowohl in Kalifornien, als mehr noch in Australien, findet sich das Gold auch in festem Quarzgestein anstehend. Quarzgänge, die sich gegen die Tiefe zu in ihrer Mächtigkeit und ihrem Goldgehalte meistens beträchtlich vermindern, finden sich in den Goldregionen Australiens in großer Anzahl. Das auf bergmännische Art gewonnene Gestein wird durch Pochstempel, Walzen ꝛc. fein zerkleinert und alsdann theils durch Verwaschen, theils durch Amalgamiren das Gold daraus gewonnen. Pochmehl, das von dort bezogen, lieferte per Ctr. bei der Extraction durch Königswasser an 70 Thlr. Goldwerth.

Der hohe Werth des Goldes führt dazu, es auch dort aufzusuchen und zu gewinnen, wo das Rohmaterial selbst ein edles Metall ist. Es existirt fast kein Silber, welches nicht Spuren von Gold enthielte. Bis zu den dreißiger Jahren dieses Jahrhunderts bediente man sich zur Trennung der beiden edlen Metalle hauptsächlich der sogenannten Scheidung durch die Quart, indem man das Gold mit so viel Silber legirte, daß auf 4 Theile Legirung nur 1 Theil Gold und 3 Theile Silber kamen (oder richtiger auf 1 Thl. Gold 2,3 Thle. Silber) und alsdann aus der Legirung das sämmtliche Silber durch Salpetersäure auflöste, während das Gold zurückblieb. Wenn sehr goldreiches Silber oder gar nur das natürliche silberhaltige Gold vorliegt, muß man heut zu Tage diesen Weg einschlagen, so z. B. in den amerikanischen Münzstätten, um das Kalifornische, Silber haltende Gold zu scheiden, obgleich dabei theils das Gold silberhaltig bleibt; theils mit dem Silber Spuren Gold aufgelöst und später wieder niedergeschlagen werden. Die anzuwendende Salpetersäure ist leider ein verhältnißmäßig theures Material. Den geringen, oben erwähnten Goldgehalt im Silber mußte man in früherer Zeit verloren geben, und so erhält man in älteren Münzen, besonders in alten Brabanter Thalern und Kronen, alten Zwanzigern ꝛc. bei deren Auflösung z. B in Salpetersäure, zur Darstellung des sogenannten Höllensteins, immer einen schwachen schwärzlichen Rückstand, der eben das darin enthaltene Gold darstellt. Der berühmte französische Chemiker Darcet war es, der auch diese Spur Gold zu gewinnen und zu verwerthen lehrte. In Paris, in London und Hamburg, auch in Augsburg existiren sehr bedeutende Anstalten, welche nach seinem Verfahren, die alten abgenutzten Münzen, die von den Regierungen eingezogen werden, vor allem die spanischen und mexikanischen Piaster in ihre drei Bestandtheile, Silber, Kupfer und Gold zerlegen. Natürlich läßt sich ein solches Etablissement nur mit sehr großen Mitteln betreiben und muß darin die äußerste Genauigkeit herrschen, um nicht zu Schaden zu kommen. Das eingelieferte Metall wird nach dem Ausglühen und Reinigen gewogen, alsdann in Graphit oder eisernen Tiegeln, auch wohl in einem Flammenofen mit gußeiserner Sohle geschmolzen und durch Ergießen in kaltes Wasser granulirt, d. h. in feine Körner und Spähne verwandelt. Nachdem eine kleine Probe davon analysirt, trägt man diese Körner in eine Blase aus Platin, auch aus Gußeisen, selbst aus Steinzeug (das dann freilich des Zerbrechens halber in einer eisernen Hülle befindlich) ein, übergießt sie mit concentrirter Schwefelsäure und erhitzt zum Kochen. Das Silber und Kupfer verwandelt sich unter lebhaften Aufschäumen und unter starker Entwickelung von schwefliger Säure in schwefelsaure Salze, die in dem Ueberschusse der Säure aufgelöst bleiben. Man läßt die Lösung sich klären, zieht den klaren Theil oben ab und kocht auf's Neue mit frischer Säure; die man dann zu späteren Operationen aufbewahrt. So fährt man fort, bis sämmtliches Silber gelöst ist und das Gold in Form eines braungelben Staubes am Boden liegt. Durch Aus-

waschen und Auskochen mit warmen Wasser wird es noch weiter gereinigt und nimmt dabei eine hochgelbe Farbe und eine Art Glanz an. Es ist ein eigenthümlicher Anblick das Kesselchen voll Goldstaub zu sehen, das vielleicht aus mehr als 100,000 Theilen gewonnen ist. Die Silberlösung wird mit Wasser verdünnt und alsdann in großen Bleigefäßen mit metallischem Kupfer zusammengebracht. Es schlägt sich dann das Silber als grauweißes metallisches Pulver nieder, während sich dafür Kupfer auflöst und Kupfervitriol sich bildet. Der Kupfervitriol, der in so großen Mengen zum Imprägniren der Eisenbahnschwellen, zur Tränkung des Saatgetreides, zur Färberei, zur Verwendung in den galvanischen Batterien und zur Galvanoplastik gebraucht wird, ist ein gesuchter Handelsartikel, dessen Bedarf die Silberscheideanstalten nur zum geringen Theile decken können.

Je nach dem Gehalte des eingelieferten Metalls an Gold und Kupfer liefern die Silberscheideanstalten entweder das reine Gold und Silber ab und machen sich durch den Kupfervitriol bezahlt, oder sie bezahlen den Werth des Silbers und Kupfers und finden ihren Ertrag im gewonnenem Golde.

Das Silber, um auf dieses überzugehen findet sich zwar ebenfalls im metallischen Zustand auf der Erde, indessen häufiger mit Schwefel, Antimon 2c. verbunden. Am Meisten indessen in kleinen Mengen anderer Schwefelmetalle, dem Schwefelkupfer und Schwefelblei beigemengt. Seine Gewinnung ist relativ schwieriger, als die des Goldes, indem seine Erze häufig so tief im Schooß der Erde und inmitten sehr harter Felsgesteine vorkommen, daß schon ein fortgeschrittener Zustand des Bergbaus zur Gewinnung nöthig wird. Findet man reine und reiche Silbererze, so ist die Hüttenmännische Arbeit fast so einfach, als beim Golde, indem ein einfaches Zusammenschmelzen mit Pottasche, Salpeter oder Borax genügt.

Die Schwierigkeiten steigen bedeutend, sobald man mit unreinem und armem Erze zu thun hat; aus denen man neben dem Kupfer und Blei noch die darin enthaltenen Spuren von Silber mit Vortheil gewinnen soll.

Es würde an dieser Stelle zu weit führen, wenn ich auf die Details dieser Operationen näher eingehen wollte. Ich führe nur einige Grundprincipien an, auf denen die Gewinnung beruht. Das Silber verbindet sich ungemein leicht mit metallischem Blei. Reducire ich silberhaltigen Bleiglanz, oder schmelze ich arme Silbererze mit solchem Bleiglanze zugleich nieder, oder schmelze ich endlich silberhaltiges Kupfer mit Blei zusammen, so erhalte ich in allen diesen Fällen alles Silber mit Blei vereinigt. Ich kann darin das Silber concentriren, indem ich das Blei bei möglichst niedriger Temperatur schmelze und sehr langsam abkühlen lasse. Es krystallisirt dann verhältnißmäßig reines Blei heraus und es bleibt eine bedeutend silberreichere Legirung zurück. Durch systematische Wiederholung desselben Verfahrens gelange ich endlich dahin, aus sehr silberarmen Blei einerseits fast silberleeres Blei, andererseits eine relativ kleine Menge sehr silberreichen Bleies zu gewinnen.

Setze ich zu geschmolzenen Blei, welches nur eine Spur von Silber enthält, etwas geschmolzenes Zink, rühre tüchtig um, und lasse dann erkalten, so steigt das leichtere Zink zur Oberfläche mit allem Silber und wenig Blei beladen und kann bei seinem rasch erfolgenden Erstarren vom geschmolzenen Blei als dünne Scheibe abgehoben werden, destillirt man dann in einer Thonretorte oder Muffel das Zink ab, so bleibt ein ungemein silberreiches Blei zurück.

Schon schwieriger ist die Scheidung des Silbers vom Kupfer. Bei dem Zusammenschmelzen des Silber haltenden Kupfers mit Blei, geht ebenfalls das Silber in das Blei, oder es bildet sich eine dreifache Legirung Kupfer, Blei und Silber, die sich indeß beim Erkalten durch die Schwerschmelzbarkeit des Kupfers in der Art zerlegt, daß das Kupfer mit wenig Blei herauskristallisirt, während alles Silber im Blei sich vorfindet. Die erhaltenen Kuchen gleichen dann gewissermaßen einer Bienenwabe, wo wir uns statt des Wachses das Kupfer, statt des Honigs das silberhaltige Blei denken müssen, das nun beim gelinden Erhitzen aus den Zellen aussickert oder ausseigert. Das auf eine dieser Arten gewonnene silberhaltige Blei wird alsdann in einer Art Flammofen, dem Treibofen, eingeschmolzen und auf dasselbe alsdann ein kräftiger Luftstrom geleitet, wodurch sich das Blei oxydirt und als geschmolzene Glätte so lange abläuft, bis das Silber fast rein zurückbleibt. Unmittelbar vor diesem Momente überzieht sich das Silber mit einer ungemein dünnen Haut geschmolzener Glätte und zeigt dabei die schönsten Regenbogenfarben, bis es endlich mit seinem vollen Glanze, mit dem Silberblick, hervortritt. Wird es auf einem kleinen

Heerde von Knochenasche und Mergel noch weiter erhitzt und vollkommen gereinigt, so absorbirt es reinen Sauerstoff, den es beim Erkalten plötzlich entweichen läßt, wodurch kleine Krater entstehen und Theilchen des Silbers in feinen Körnern mitgerissen werden. Dies ist das sogenannte Spritzen des Silbers. Im Kleinen wird diese Operation des Abtreibens zur Bestimmung des Silbergehaltes im im Blei auf ganz ähnliche Weise vorgenommen, nur daß man die Bleiglätte von der Unterlage, der sogenannten Kapelle, absorbiren läßt und das Schmelzen in einer von außen erhitzten Thonmuffel vornimmt.

Sehr wichtig ist ferner das Verfahren der Amalgamation. Man kann behaupten, daß nach dieser Methode der größte Antheil des metallischen Silbers der Erde und zwar vorzugsweise in Mexico gewonnen wird. Hier geschieht die Zerlegung fast ganz auf kaltem Wege. Durch die Behandlung der Erze mit Kupfervitriol wird das hauptsächlich vorhandene Schwefelsilber zuerst in das theilweise in Kochsalzlauge lösliche Chlorsilber übergeführt. Fügt man nun Quecksilber hinzu, so geht das Chlor vom Silber an das Quecksilber, es wird das Chlorsilber zu metallischem Silber reducirt und dieses dann durch das überflüssige Quecksilber zu einem Amalgama aufgelöst, das man durch Waschen ansammelt, von dem man das überflüssige Quecksilber abpreßt, und das man endlich so lange erhitzt, bis das Quecksilber verdampft ist und ein mehr oder weniger reines Silber zurückbleibt. Was in Mexico wegen des sehr theuren Brennmaterials, sowie wegen der schlechten Communicationswege, die wohl einem mit ein paar Centnern Quecksilber beladenen Maulthiere, aber wohl kaum einem Steinkohlenkarren die Passage erlauben, auf kaltem Wege mit Aufopferung einer großen Menge Quecksilber erlangt wird, erzielt man in Europa auf trockenem Wege durch Rösten der silberhaltigen Erze, oder des silberhaltigen Schwefelkupfers mit Kochsalz und Schwefelkies. Es bildet sich dann ebenfalls Chlorsilber, das man durch kleine Eisenplättchen zu Silber reducirt und nun durch Quecksilber auflöst und dann wie oben zu verfahren. Auch diesen bedeutend geringeren Verbrauch von Quecksilber hat man jetzt beseitigt, indem man das Chlorsilber mit kochender gesättigter Kochsalzlösung auszieht und daraus das Silber durch metallisches Kupfer niederschlägt, sammel und zusammenschmilzt.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Ueber das Titriren des Zinns. Wegen der außerordentlich schnellen Veränderlichkeit des gelösten Zinnchlorüs hat Stromeyer vorgeschlagen, die Titrirungen des Zinns mittelbar auszuführen. — Man erreicht dies folgendermaßen: In einem mit Gasleitungsrohr versehenen Kolben löst man das zu filtrirende Zinn in kochender Salzsäure, läßt das Gasleitungsrohr in eine Eisenchloridlösung untertauchen und nach vollendeter Lösung des Metalls den Apparat erkalten. Es steigt dann die Eisenchloridlösung zurück und setzt sich mit dem Zinnchlorid um: $SnCl$ und $Fe_2Cl_3 = SnCl_2$ und $2FeCl$. Das entstandene Eisenchlorid titrirt man dann mit Chamäleon und berechnet für je 1 At. verbrauchten Sauerstoff 1 At. Zinn. Um genau zu verfahren, ist es nothwendig, ein der zu titrirenden Lösung gleich große Volum Wasser für sich mit derselben Menge Eisenchloridlösung zu versetzen und zu sehen, wie viel C. C. Chamäleon diese Lösung zu derselben Farbennüance bringt, welche die andere austitrirte besitzt. Die dazu erforderliche Anzahl C. C. werden von denen bei der Titernehmung verbrauchten abgezogen. — Man kann auch das zu bestimmende Zinn in in einer concentrirten mit etwas Salzsäure versetzten Eisenchloridlösung auflösen, $Sn + 2 . Fe_2Cl_3 = SnCl_2$ $4FeCl$, dann entsprechen natürlich je 2 At. verbrauchten Sauerstoffs 1 At. Zinn. Diese Lösungsmethode kann jedoch selbstverständlich nur bei reinem Zinn in Anwendung kommen, welches nicht Metalle enthält, die Eisenchlorid ebenfalls reduciren. — Endlich hat der Verf. beobachtet, daß auch Zinnsulfid, SnS_2, durch Eisenchlorid in gelinder Wärme vollständig wird, indem sich Schwefel abscheidet: SnS_2 und $2 . Fe_2Cl_3 = SnCl_2$, $4FeCl$ und $2S$.

(Annal. d. Chem. u. Pharm.)

Silberextraction mittelst unterschwefligsauren Natrons. Die von Patera in Joachimsthal eingeführte Methode der Silberextraction mittelst des unterschwefligsauren Natrons ist folgende. Das Erz wird gemahlen und mit Chlornatrium gemischt, geröstet, unter gleichzeitigem Hinüberleiten von Wasserdämpfen über das Röstgut. Es bildet sich Chlorsilber. Das chlorsilberhaltige Erz wird mit heißem, dann kaltem Wasser gewaschen und nun mit einer verdünnten Lösung des unterschwefligsauren Natrons ausgelaugt. Das Chlorsilber wird vollständig gelöst und aus dieser Lösung durch Schwefelnatrium als Schwefelsilber gefällt. Das Schwefelsilber wird getrocknet, geglüht und mit Eisenzusatz eingeschmolzen.

Ein augenblicklich wirkendes Jodcollod für photographische Aufnahme kleiner Kinder. Dr. Schnauß giebt folgendes Recept dazu: 30 Gramm Jodcollodium, 0,25 Centigramm essigsaures Natron und 0,25 Centigramm Jodcadmium.

Polytechnische Centralhalle.

№ 9. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber Gold und Silber, ihre Gewinnung und Abnutzung.

Von Dr. H. Schwarz in Breslau.

(Schluß.)

Statt des Kochsalzes kann man auch unterschwefligsaures Natron anwenden, das ja z. B. unsere Photographen zum Auflösen des angewendeten Jod- und Chlorsilbers benutzen, die ungemein leicht darin aufgenommen werden. Die einfachste Methode ist jedenfalls die von Ziervogel im Mannsfeldischen erfundene, wobei das Schwefelsilber durch Rösten im Flammofen zu schwefelsaurem Silberoxyd oxydirt wird, das sich nun durch reines kochendes Wasser ausziehen läßt und ebenfalls durch metallisches Kupfer reducirt wird.

Wie man aus diesen Angaben ersieht, ist die Silberproduction lange nicht den Zufälligkeiten und Schwankungen der Golderzeugung ausgesetzt.

Fast allgemein ist das Silber die Ausbeute ärmerer, aber aushaltender, bergmännisch nach einem gewissen Systeme bebauter Lagerstätten, die eine momentan gesteigerte Gewinnung gar nicht zulassen, dagegen voraussichtlich in jedem Jahre einen ziemlich genau zu berechnenden Ertrag versprechen. Der rapide gesteigerten Goldproduction der letzten Jahre steht daher nur eine geringe Vermehrung der Silbergewinnung gegenüber. Es steht dahin, ob die in neuerer Zeit gemeldeten colossalreichen Silbergruben in Arizona (Nord-Mexico) an der Ostgränze von Californien) sich nicht wesentlich als nordamerikanischen Humbug erweisen. Wenn dies auch nicht der Fall, so wäre dennoch an eine Herstellung des Gleichgewichts zwischen Silber und Gold noch lange nicht zu denken.

Nach einem ungefähren Ueberschlage circulirten zur Zeit der Entdeckung Amerikas für ca. 80 Millionen Thaler Gold und 200 Millionen Thaler Silber auf der Erde. Bis zum Jahre 1847, dem Zeitpunkte der Entdeckung der Californischen Goldfelder, war dieser Metallvorrath auf ca. 4000 Millionen Thaler Gold und 8000 Millionen Thaler Silber gestiegen. Seit der Zeit hat sich, durch das Dazutreten der Australischen Goldfelder die jährliche Produktion allmählig von 60 Millionen Thalern Gold auf 240 Millionen gesteigert, während beim Silber nur eine Steigerung von 45—60 Millionen Thaler stattfand. Gleichzeitig trat ein die Silberproduktion bei weiten übersteigender Abfluß von Silber nach Ostindien und besonders nach China ein, wo die Ausfuhr von Thee und Seide vorzugsweise mit baarem Silber bezahlt werden muß, indem nur die Opiumeinfahrt die Bilanz etwas günstiger stellt.

In Folge dieser Verhältnisse wurde die reine Silberwährung, welche z. B. noch in Preußen und Belgien herrscht, immer mehr durch die gemischte Währung (Gold und Silber) wie in Frankreich oder die reine Goldwährung, wie in England, ersetzt. In den Ländern mit gemischter Währung verdrängte das Gold das Silber allmählig aus dem Verkehre. Es traten Zeiten ein, wo es ein gewinnbringendes Geschäft war, mit goldenen Zwanzigfranks-Stücken silberne Fünffranks-Stücken einzukaufen, einzuschmelzen und als Barren zu exportiren. An Stelle der verschwundenen Silbermünze, traten die winzigen Fünffrankenstücke aus Gold, die einerseits in den Detailverkehr übergingen, andererseits, im Verhältniß zu ihrem Goldgewichte, wegen ihrer großen Dünne, eine sehr große Fläche der Abnützung darboten. Sonst wurden die größeren Goldstücke sorgfältig eingewickelt, aufbewahrt, jetzt finden sich die kleineren in jedem Portemannaie, und zwar in Gesellschaft der bedeutend härteren Silber- und Kupfermünzen, die natürlich das Gold sehr rasch abnutzten. Alle Mittel, welche die Münzkunst gegen diese Abnützung in Anwendung bringt, wie z. B. der erhabene Rand, der jede Münze umgiebt, und der allein aufliegt, während das Gepräge die Unterlage nicht berührt, die Anwendung fein gemusterten Gepräges, in dem sich Schmutz festsetzt, die Härtung und Verdichtung der Oberfläche durch die Prägung selbst, — alle diese Mittel können doch nur palliativ wirken und die Abnutzung nicht vollständig fern halten. In richtiger Anerkennung ihrer Aufgabe, den Verkehr vor Verlusten sicher zu stellen, dem umlaufenden Gelde immer seinen vollen Werth zu erhalten und damit die sichere Annahme zu garantiren, unterwirft daher auch die englische Bank jeden bei ihr

eingehenden Sovereign einer genauen Wägung, die durch Abnützung zu leicht gewordenen Münzen werden eingeschmolzen und umgeprägt.

Der allgemeiner verbreitete Wohlstand führt zu einem größeren Verbrauche von goldenen und silbernen Schmuckgegenständen. Ehedem waren dieselben massiv und schwer, daher sehr kostspielig, nur in wenig Händen und wurden sehr sorgfältig aufbewahrt und vor Abnützung geschützt. Jetzt trägt man allgemein leichte, hohle Goldwaaren, von geringhaltigen Legirungen, denen man durch den Sud eine reine Goldoberfläche gegeben hat, die sich aber gerade ungemein rasch abnützt. Nehmen wir an, daß frühere 100 Pfd. Gold z. B. in irgend einem Rayon jährlich zu schweren Schmuckgegenständen verarbeitet wurde, und eine Oberfläche, sagen wir von 1000 Quadratfußen, der Abnützung darboten, so werden vielleicht jetzt in demselben Rayon vielleicht 300 Pfd. Gold zu Schmuck verarbeitet, der aber mindestens eine dreifach größere Oberfläche darbietet. Dieser leichte Schmuck wird nun aber vielleicht wieder dreimal mehr getragen, so daß also in denselben Umkreisen früher 1 Theil jetzt aber 3 . 3 . 3 = 27 Thle. Gold abgenützt werden. Ein recht auffallendes Beispiel bietet die Vergoldung auf Porzellan. Die alten Meißner Geschirre hatten eine solche schwere Vergoldung, daß man sie nach Jahrzehnt langem Gebrauch noch unverändert findet. Jetzt braucht eine ebensogroße Porzellanfabrik zum Vergolden nicht etwa weniger, nein vielleicht 2—3mal so viel Gold. Indem man aber damit das sogenannte Glanzgold herstellt, das nur wie ein Hauch auf dem Porzellan liegt, erhält man ein Produkt, von dem sich das Gold durch einfaches Darüberfahren über das Haar wie mit einer Feile wegnehmen läßt. Tassen, die so vergoldet, verlieren ihre Goldverzierungen schon nach einigen Monaten durch das bloße Abwaschen. Das Quantum Gold, das auf diese Art und zur Darstellung der Purpurfarben in den Porzellan- und Glasfabriken consumirt wird, ist sehr beträchtlich. Die bekannte Josephinen-Glashütte in Schlesien braucht jährlich zum Rubinglase 500, zum Vergolden 4000 Ducaten.

Alles dieses Gold verschwindet auf immer aus dem Verkehr.

Noch bei weitem mehr consumirt die Vergoldung von Metall, besonders an Bronze. Auch hier ist die Tendenz des Zeitalters auf eine möglichst wohlfeile Produktion der Grund zu einer massenhaften Goldverschwendung. Früher wurde fast ausschließlich die sogenannte Feuervergoldung mit Goldamalgam angewendet, die sich nur in dickeren Schichten auftragen ließ, sich wegen der größeren Härte des angewandten immer etwas Kupfer oder Silber haltenden Goldes ziemlich haltbar zeigte, aber auch einen so hohen Preis hatte, daß die vergoldeten Gegenstände ziemlich theuer zu stehen kamen. Es ist interessant, das zufällige Zusammenfallen der gesteigerten Goldgewinnung mit dem Aufkommen der galvanischen Vergoldung — in's Auge zu fassen. In der That gewann diese Industrie Ende der vierziger Jahre einen kaum geahnten Aufschwung, und dürften die zahllosen kleinen Bronzesachen, die wir in unseren Bijouterieläden bemerken, fast durchgängig galvanisch vergoldet sein.

Der Consum derartiger vergoldeter Gegenstände ist bei der großen Billigkeit enorm. Durch den galvanischen Strom wird nur chemisch reines, daher ungemein weiches Gold in einer unendlich dünnen Haut auf die Bronze niedergeschlagen, beide Umstände bewirken aber eine ungemein rasche Abnützung.

Sehr viel Gold wird in der Form dünner Goldblättchen als Blattgold zum directen Ueberziehen mannigfacher Gegenstände, wie Büchereinbände*) und Bücherschnitte, Goldleisten, Gemälde- und Spiegelrahmen, Firmenschilder, Goldtapeten, echte Goldpapiere 2c. benutzt. Trotzdem, daß wegen der großen Dünne, zu der sich das Gold ausschlagen läßt, der Preis des Blattgoldes sehr niedrig, ist man der Wohlfeilheit halber dahin gekommen, sogenanntes Halbgold zu verwenden, d. h. die Blättchen aus dünnem Silberblech zu schlagen, das auf einer oder beiden Seiten stark vergoldet ist. In ähnlicher Weise werden zu Uniformstickereien nur selten ganz goldene Tassen verwendet, sondern man benutzt stark vergoldeten Silberdraht, der dünn gezogen, platt gewalzt und nun zum Ueberspinnen der üblichen gelbseidenen Fäden gebraucht wird. Nach einer Untersuchung von mir beträgt der Goldgehalt des angewandten Metalls höchstens 5 %.

Im Ganzen möchte ca. $^1/_{10}$ der jährlichen Goldproduction zu diesen und analogen Zwecken verbraucht werden, und geht dieser Antheil durch allmählige Abnutzung fast vollständig verloren, da es

*) Das Honorar manches Lyrikers ist gewiß nicht so hoch, als der Werth des Goldes, das auf den Einbänden seiner Gedichte verschwendet ist.

sich selten lohnt, die Reste der Vergoldungen abzulösen und von Neuem zusammenzuschmelzen.

Auch bei Silber sind zahlreiche Quellen des Verlustes vorhanden. Die Silbermünzen, besonders die geringhaltigen Scheidemünzen, coursiren so vielfach, daß eine rasche Abnützung nicht ausbleiben kann, wie auch der Augenschein bei den so rasch abgegriffenen Silbergroschen und Zweigroschenstücken zeigt. Auch hier erzeugt man auf der Oberfläche durch Abbeitzen besonders feines und darum weiches Silber, das rasch abgerieben wird. Einige Staaten, wie z. B. die Schweiz, haben daher auch angefangen, die Scheidemünze aus reinen Neusilber — also Nickellegirung darzustellen, die ein gutes Gepräge und eine weiße Farbe, (indessen mit einem Stich in's Graue oder Grüne) zeigt, und gern genommen wird, trotzdem sie gleich den Banknoten keinen vollen Werth an edlen Metallen besitzt. Unsere Scheidemünze enthält indessen ebenfalls viel weniger Silber, als ihrem Nominalwerthe entspricht, schon deshalb, um die bedeutenden Kosten der Prägung zu decken und die so nothwendige Scheidemünze vor dem Einschmelzen zu schützen.

Mit der Nickellegirung erspart man das kostspielige Silber, genügt aber vollständig den Bedürfnissen des Verkehrs.

Eine sehr große Menge Silber wird zu den silberplattirten und versilberten Waaren verwendet. Sehr weiches und dehnbares Kupfer wird mit einer mehr oder weniger dicken Lage feinen Silbers überzogen und zu dünnem Blech ausgewalzt, aus dem nun die mannigfaltigsten Artikel, Leuchter u. s. w. durch Ausstanzen, Aufziehen auf der Drehbank 2c. gebildet werden. Auch die früher so vielfach angewandten Daguerretypplatten bestanden aus solchem stark plattirten Kupferbleche. Die Abfälle davon wurden früher eingeschmolzen und das so erhaltene Kupfer höchstens bei der Silberscheidung zum Fällen des Silbers aus seiner schwefelsauren Lösung benutzt, wobei dann das im Kupfer enthaltene Silber nebenbei erhalten wurde. Jetzt trennt man das Silber von dem Kupfer der Abfälle durch Eintauchen in ein Gemisch von Salpeter und conc. Schwefelsäure, wodurch nur das Silber aufgelöst und später als Chlorsilber 2c. gefüllt wird. Das vom Silber befreite Kupfer kann von neuem eingeschmolzen werden, was bei dem hohen Preise dieses reinen (russischen) Kupfers von Wichtigkeit ist. Daß man gebrauchte plattirte Waare, so auch die alten Daguerretypplatten auf diese Weise verwendet, ist mir nicht bekannt. Wahrscheinlich ist die Silberschicht durch den Gebrauch so dünn geworden, daß sich das mühsame Zusammenbringen derartiger Abfälle nicht lohnt. In neuerer Zeit kommt viel galvanisch versilbertes Neusilber, unter dem Namen Perusilber in den Handel. Vor dem plattirten Kupfer hat es den Vorzug, daß bei der Abnützung nur ein weißes Metall zum Vorschein kommt, das weniger stört, als die schmutzigrothe Kupferfarbe. Das Aussehen dieser Waare ist sehr schön, doch geht die Silberschicht schon nach kurzen Gebrauche verloren.

Mit dem allmähligen Verlassen der Daguerretypie und dem Uebergange zu den jetzt gebräuchlichen Methoden der Photographie, hörte zwar der Verbrauch des versilberten Kupfers, nicht aber der des Silbers auf. Zwar enthält eine fertige Photographie kaum soviel Silber, als beim einmaligen Putzen einer Daguerretypplatte abgerieben wurde, andererseits aber ist die Production der Lichtbilder in's Ungeheure gestiegen, — ich erinnere nur an die Visitenkartenmanier, die jetzt herrscht, — und ferner ist der Verlust durch Verzettelung der Lösungen beträchtlich genug, obwohl jetzt die meisten Photographen ihre Abfälle sorgfältig sammeln. Es existirt z. B. in Dresden eine eigene Fabrik, welche diese Substanzen aufkauft, mit Schwefelwasserstoff oder Zink die edlen Metalle herausfällt und nach den gewöhnlichen Methoden weiter verarbeitet.

Eine weitere Quelle des Silberverbrauchs ist neuerdings durch die Erfindung der sogenannten Silberspiegel, der durch Niederschlag versilberten Glasgefäße 2c. eröffnet worden. Aller Wahrscheinlichkeit wirkt als reducirende Substanz die Weinsäure. Zwar ist das Quantum Silber, das auf einem Quadratfuß Spiegel abgelagert ist, sehr unbedeutend, doch wird ein großer Theil Silber ausgeschieden und geht dann theilweise verloren.

Eine Menge Silber endlich geht in der Medicin, in den Apotheken und Laboratorien für die Circulation zu Grunde. Die bergfeinen hannöver'schen Thaler, die ziemlich reines, fast kupferfreies Silber enthalten, sind fast völlig aus dem Verkehre verschwunden, eben weil ihnen Apotheker und Chemiker eifrigst nachstellten.

Im Laboratorium des berühmten Analytikers H. Rose hat man Gelegenheit, eine sehr große und starke silberne Schaale zu bewundern, die allein aus den Silberabfällen beim Laboriren dargestellt worden ist.

Sehen wir endlich von dem zufälligen Verlorengehen der edlen Metalle im Ocean, durch Feuersbrünste ꝛc. ab, so finden wir doch, daß, dem gesteigerten Zuströmen der edlen Metalle gegenüber, täglich zahlreichere Wege der Consumtion und Verzettelung entstehen, und ist daher ein zur Entwerthung führender Ueberfluß kaum zu befürchten. Daß noch soviel Geldsurrogate, Banknoten, Wechsel, Anweisungen circuliren und gern genommen werden, beweist zur Genüge, daß noch kein Ueberfluß an edlem Metall vorhanden ist. Es wird noch lange dauern, ehe für jeden Papierthaler das entsprechende Stück edles Metall in den Kellern der Banken, gegen Verlust, Abreibung, Zerstörung geschützt, deponirt ist, ein Zustand, den man als das Ideal des Geldverkehrs betrachten könnte. Sind wir freilich noch längere Zeit gezwungen, den Chinesen ihren Thee und ihre Seide mit Silber zu bezahlen, so werden wir uns gezwungen sehen, die Goldwährung zu adoptiren, unsere größeren Zahlungen mit Gold zu leisten, und nur die gröbere Scheidemünze aus Silber bestehen zu lassen. Vielleicht hilft indessen bis dahin die Chemie, indem sie gestattet, die ungeheure Masse Silber, die im Ocean enthalten, auf eine lohnende Weise zu gewinnen.

Nach einem ungefähren Ueberschlage sind ja im Wasser aller Meere circa 200 Millionen engl. Tas, 410000 Millionen Pfund oder 12,300,000 Million, d. h. 12,3 Billionen Thaler Silber enthalten.

Feuilleton.

Farbloses Siccativ. Nach Verhären soll man das Bleioxyd mit Leinöl oder einem anderen trocknenden Oel kochen, bis es eine dickliche Consistenz angenommen hat, und das Product der Kochung in gutem Terpentinöl auflösen. Auf diese Weise erhält man ein klares durchsichtiges Siccativ, welches sich ohne jede Beeinträchtigung mit allen Farben mischen läßt.

Ueber Ferrum citricum cum chinino citrico. Von Dr. X. Landerer. Unter dem Namen „Citrate of Iron and Chinin" findet sich in den englischen Apotheken ein ausgezeichnetes Mittel gegen das Wechselfieber. Dieses Präparat: Ferrum citricum cum chinino citrico besitzt ein sehr schönes Ansehen; die röthlichgelben Crystallschuppen brechen das Licht vielfach, sind sehr leicht im Wasser und Weingeist löslich und der Geschmack verräth die Gegenwart eines Eisen- und Chininsalzes; dieses Präparat wird theils in Pulverform, theils in Lösung mit gutem Erfolge gegen hartnäckige Wechselfieber angewendet. Was die Bereitung dieses Doppelsalzes anbelangt, so geschieht dieselbe auf folgende Weise: Frischgefälltes Eisenoxydhydrat wird in reiner Citronensäure aufgelöst und die rothgelbe Lösung auf großen, flachen Tellern, die nur eine Linie mit der Lösung bedeckt sein dürfen, der freiwilligen Verdunstung überlassen, so daß sich eine dünne Schichte dieses Eisensalzes bildet, das nach dem Abschaben schöne, gelbrothe, durchscheinende Blättchen darstellt. Gleiche Theile des so erhaltenen citronensauren Eisenoxydes und citronensauren Chinins werden am besten in Weingeist gelöst und diese Lösung nach dem Filtriren in sehr flachen Gefäßen der Crystallisation überlassen, auf welche Weise man das angegebene Salz in schönen, durchscheinenden, glänzenden Schüppchen oder Blättern erhält.

(Oestr. Zeitschr. f. Pharm.)

Weiße Glasur für Ofenkacheln fertigt man in folgender Weise an: 100 Theile reinstes spanisches Blei und 50 Theile Zinn werden in einer eisernen Pfanne unter Umrühren calcinirt; das Product wird gesiebt und dann gemahlen Zu 100 Theilen der calcinirten Masse werden beigemischt 100 Theile Sand, etwa 16 Theile calcinirte Soda (calcinirtes reines kohlensaures Natron), 6 Theile Kochsalz, 15 Theile Mennige, worauf das Gemisch in flachen mit Kreide ausgestrichenen verglühten Thonnäpfen geschmolzen und so eine grünlichweiße Masse gewonnen wird. — Um eine reine weiße Glasur zu erhalten, ist es durchaus nothwendig, ganz reine eisenfreie Materialien anzuwenden; ebenso ist der Zusatz von Mennige erforderlich; denn ohne dieselben wird zuweilen eine schwärzliche, statt einer weißen Glasur erhalten, weil möglicherweise Zinnoxydul vorhanden sein kann, welches durch den Sauerstoff der Mennige übergeführt und so unschädlich gemacht wird. (Monatsbl. d. Oberl. Kunst- u. Gewbv.)

Identität der zur Fabrikation der künstlichen Perlen dienenden Substanz aus den Schuppen der Weißfische mit Guanin, von Bareswil. Die Essenz aus den Schuppen der Weißfische, welche bei der Fabrication der künstlichen Perlen benutzt wird, enthält eine perlmutterglänzende Substanz, welche im reinen Zustand ein bestimmter ungemengter organischer Körper ist. Alle Eigenschaften dieses Körpers, und zwar seine Unlöslichkeit im Wasser, Ammoniak und Essigsäure, sein Verhalten in der Wärme, seine Löslichkeit in Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure, die Krystallisation der Salze aus dieser Lösung, die leichte Zersetzbarkeit der schwefelsauren Verbindung, die Entstehung eines gelben, durch Kali rothwerdenden Körpers beim Abdampfen der salpetersauren Lösung ꝛc. sind dieselben wie die des von Unger aus dem Guano dargestellten, Guanin benannten Körpers. Nach den Versuchen, die Barreswil vergleichsweise mit der perlmutterglänzenden Substanz aus den Schupen der Weißfische und mit Guanin angestellt hat, ist erstere in der That mit Guanin identisch.

(Neues Jahrbuch für Pharmacie.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 10. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Wiederbenutzung der Putzlappen und des darin enthaltenen Fettes.

Von W. Jeep in Cöln a. R.

In Werkstätten, in welchen viele Maschinen in Thätigkeit sind und demnach viel mit Schmiermaterialien umgegangen wird, ist eine bedeutende Quantität Lappen, Werg, Baumwollen-Abfälle ꝛc. erforderlich, um die geschmierten Rollen und die herauslaufenden Schmiermittel abzuputzen, wodurch den Besitzern solcher Werkstätten ziemlich bedeutende Kosten erwachsen, die durch sehr einfache, billige Operationen sehr herabgebracht werden können, daß fast $^3/_4$ des darauf verwendeten Geldes, jedenfalls mehr als die Hälfte erspart werden kann.

Meistens werden die Putzmaterialien, sobald dieselben schwarz, resp. schmutzig geworden sind, so daß sie kein Fett aufzunehmen vermögen, in die Schmiede oder Kesselfeuer befördert und gehen so für alle weitere Benutzung verloren.

In einer Fabrik fand der Schreiber dieses eine Einrichtung, die wahrscheinlich sehr wenig verbreitet und doch mehr der Nachahmung Werth ist, als manche andere, die mit Gier aufgegriffen und nachgemacht wird.

Es wurden daselbst nur neue Putzmaterialien gegen Ablieferung der alten verabreicht und dadurch die vorläufig unbrauchbaren von dem Feuertod errettet und an einen bestimmten Platz befördert. Sobald sich eine Quantität derselben angesammelt hatte, wurden dieselben der Reinigung unterworfen, was sehr einfach auf folgende Weise geschah:

Mit Zusatz von etwa $1^1/_2$ Pfund Soda auf 50 Pfund Putzlappen wurden dieselben in einen Bottig gebracht und mit heißem Wasser übergossen, woselbst sie eine Zeit lang umgerührt wurden, was mit Hülfe einer stehenden Welle, an welcher verschiedene Arme befindlich sind, leicht und einfach geschah. Der Bottig hat einen Durchmesser von $3^1/_2$ Fuß und eine Höhe von $1^1/_2$ Fuß und darüber zum Bearbeiten von je 50 Pfund Lappen. Die flache Form des Bottigs soll sich als die zweckmäßigste erwiesen haben, obgleich ein höherer als besser erscheint, weil unzweifelhaft ein Verspeisen des Wassers besser verhütet werden würde und eine größere Menge Material auf einmal zu behandeln wäre, als in den flachen Gefäßen.

Nachdem in diesem eben erwähnten Apparate, wenn man eine solche einfache Vorrichtung überhaupt mit dem Namen Apparat bezeichnen will, die Lappen eine halbe Stunde behandelt sind, werden dieselben ausgenommen und unter einem kleinen Walkhammer gewöhnlicher Construction mit warmen Wasser behandelt und darauf in ein Gefäß mit durchlöchertem Boden gebracht und klares kaltes Wasser über die Lappen gelassen, damit sie von den noch anhaftenden Unreinigkeiten befreit werden. Hierauf werden die Lappen entweder an der Luft oder wo gerade Vorkehrungen vorhanden sind, auf künstlichem Wege getrocknet, z. B. in Trockenkammern, Centrifugen, Pressen ꝛc.

Das Wasser, welches benutzt wurde, um die Lappen in dem ersten Apparate und unter dem Walkhammer zu behandeln, wird gesammelt und einige Zeit der Ruhe überlassen.

Schon nach wenigen Stunden, sicher aber nach einem halben Tage hat sich die Fettmasse, welche in dem Lappen gewesen ist, oder besser, welche herausgewaschen wurde, an die Oberfläche begeben, während harte und schwere Stückchen, als Eisenspäne, Schmergel ꝛc. an dem Boden des Gefäßes abgelagert sind.

Es wird dann die fettige obenauf schwimmende Masse abgefüllt und in den zuerst erwähnten Apparat gebracht, welcher, sobald die Masse darin befindlich ist, mit einem gutschließenden Deckel zugelegt wird.

Hierauf läßt man wieder etwas warmes Wasser in den Behälter laufen, welchem man etwas Chlorkalklösung zusetzt. Hierdurch werden die Fettstoffe von den sonstigen damit verbundenen Stoffen frei, welcher Proceß durch Umrühren der ganzen in dem Bottig befindlichen Masse beschleunigt wird. Nachdem dieser Proceß beendigt, läßt man den Apparat eine Zeit lang ruhig stehen, wodurch sich das Wasser klärt und die ganze gereinigte Fettmasse gleichsam wie ein schwimmender Ueberzug auf die Oberfläche setzt. Das Wasser kann dann mit den am Boden abgelagerten Unreinigkeiten abgezogen werden, worauf das Fett allein in dem Apparate zurückbleibt.

Diesem wird sodann 10 bis 15 Procent seines Gewichtes Schwefel- oder Salzsäure zugesetzt, umgerührt und mit klaren Wasser versetzt. Während des Rührens läßt man dann entweder direct oder durch irgend eine Vorrichtung Wasserdampf in den Apparat treten oder auf die Masse wirken, damit die ganze in demselben befindliche Substanz zum Kochen kommt. Nach wenigen Minuten erscheint das Fett in einem verseiften Zustande, d. h. die Fettstoffe werden in einen festen Zustand versetzt und vor allen von beigemischten Unreinigkeiten geschieden.

Nachdem diese feste Masse nochmals in klaren Wasser gewaschen ist, um die anhaftenden Säuretheile abzuspülen, wird dasselbe zur vollständigen Reinigung mittelst einer hydraulischen Presse ausgepreßt.

Auf diese Weise wird das Fett zum größten Theile allerdings in anderer, als der ursprünglichen Form gewonnen und kann auf sehr verschiedene Weise wieder benutzt werden. In der Fabrik, in welcher der Schreiber Gelegenheit hatte, diese Einrichtungen und Operationen zu sehen, wurden die erhaltenen Preßkuchen aufbewahrt und in gewissen Parthien an eine in der Nähe befindliche Stearinlichterfabrik verkauft. Auch wurde häufig die Reinigung und Verseifung gar nicht vorgenommen, sondern das ungereinigte ausgewaschene Fett in Behälter gebracht und in diesem Zustande an die erwähnte Stearinlichter-Fabrik abgeliefert.

Wie viel Chlorkalk, Wasser und Säure angewendet werden muß und wie lange die einzelnen Operationen dauern, muß für jede Fett- und Oelsorte, die zum Schmieren benutzt worden ist, ermittelt werden, was nach einiger Uebung des betreffenden Arbeiters sehr leicht und schnell geht.

In der Maschinenfabrik, in welcher diese Methode der Putzlappen-Reinigung angewendet wurde, wurden die ganzen Manipulationen von dem Maschinenwärter, welchem ein oder zwei Tagelöhner zur Hand gingen, besorgt, wobei also für besondere Arbeitslöhne nur sehr wenig ausgegeben zu werden braucht.

Die Fabrik, in welcher früher sehr bedeutende Capitalien für Schmier- und Putzmaterialien verausgabt werden mußten, verwendet hierfür jetzt nnr noch einige hundert Thaler pro Jahr und erspart gegen früher gerechnet sehr nahe an $^7/_{10}$ des früher verwendeten Geldes, so daß schon bei kleineren Werkstätten ein Vortheil darin liegt, solche Einrichtungen zu machen, und die Putz- und Schmiermaterialien wieder zu gewinnen, resp. öfter zu gebrauchen.

Die Putzlappen, resp. Materialien, werden vier, fünf, ja zuweilen sechsmal gereinigt und wieder gebraucht und nachdem dieselben so vom Gebrauche und Waschen zerfallen sind, daß sie nicht mehr zum Putzen zu gebrauchen sind, werden sie nochmals gereinigt und getrocknet und als Lumpen für allerdings wenig Geld an eine Papierfabrik abgegeben.

Der Zweck des Schreibens ist es, die Fabrikbesitzer hierauf aufmerksam zu machen und ist derselbe gern bereit, weitere Auskunft an diejenigen Fabrikanten zu geben, welche derartige Einrichtungen beschaffen wollen.

Ueber Metallablagerungen.

Von Dr. Th. Gerbing in Göttingen.

Früher konnte man nur die Ablagerung auf Metall selbst bewirken, und man hatte nur zwei Wege die Matrize, d. h. die Form, auf welcher die Ablagerung des Metalls erfolgen soll, zu erhalten. Man stellte sie entweder dar, indem man den zu copirenden Gegenstand — die Patrize — mit einer dünnen Schicht Kupfer überzog, und die Matrize selbst also auf galvanischem Wege gewann, oder indem man Abklatsche (Clichés) in weichem oder geschmolzenem Metall zu erhalten suchte und diese als Matrize gebrauchte. Später ist es aber gelungen, auch auf nichtmetallische Flächen Metall niederzuschlagen. Die Matrizen werden jetzt aus fast jedem leicht schmelzbaren oder plastischen Material dargestellt, wozu man namentlich Guttapercha, Wachs, Stearin, Gyps oder Mischungen von Wachs und Stearin, Harz oder ähnliche Substanzen benutzt; auch ein Zusatz von Gyps ist sehr nützlich und vortheilhaft; meistens wird mit dem Wachs und Stearin Bleiweiß oder Kreide beigemengt, etwa zu 2 Loth auf 1 Pfd. der ersteren Masse, indem man den Zusatz in die geschmolzene Wachs- oder Fettmasse hineinrührt. Man schmelzt dann die Masse so lange, bis sie anfängt zu erstarren, und umgiebt, wie bereits bei den Gypsformen angegeben wurde, den zu copirenden Gegenstand wie z. B. eine Münze, Medaille mit einem Rande von Papier und gießt die geschmolzene Fettmasse auf dieselbe, welche sich nach dem Erkalten leicht abheben lassen wird. Bei großen Gegenständen setzt man dem geschmolzenen Wachs oder Stearin eine

größere Menge Talg hinzu. Zur Darstellung von Gypsformen verfährt man so, wie beim Gyps angeführt wurde, daß man die Patrize auch mit einem Rande umgiebt und dann den Gyps in der dort angegebenen Weise aufträgt. War die Patrize mit Oel bestrichen, so wird nach dem besprochenen Verfahren ein scharfes Bild erhalten. Die Gypsmatrize wird dann langsam am Ofen getrocknet und mit ihrer Rückseite in geschmolzenes Wachs oder Stearin getaucht, welches sämmtliche Poren durchdringt. Das an die Oberfläche kommende Fett wird mittelst Filtrirpapier weggenommen und nach dem Erkalten wird, die Oberfläche mit Graphit bestrichen.

Als Formenmasse ist ferner Stearinsäure empfohlen worden, welche mit einem gleichen Gewicht Schellack versetzt wird, indem man dem Gemenge eine solche Hitze giebt, da es sich anzünden läßt. Man läßt sie dann so lange brennen, bis nach der eingetretenen Trennung beider Ingredienzen sich beide wieder vereinigen. Erstarrt dann eine gewonnene Probe auf einer Metallplatte, so ist die Masse entsprechend. Am besten eignet sich die Guttapercha zur Darstellung von Matrizen, da sie in der Wärme weich wird und dann im höchsten Göade plastisch ist, und den zu copirenden Gegenstand in größter Schärfe wiedergiebt, selbst wenn nur ein gelinder Druck angewandt wird.

Sollen Statuen und Büsten, überhaupt Gegenstände von allen Seiten copirt worden, so bringt man die Patrize in ein Gefäß und umgiebt sie mit einer geschmolzenen Mischung von 4 Pfund Leim und ein Pfund Syrup, indem die Patrize sowohl, als das Innere des Gefäßes zuvor mit Oel bestrichen worden ist. Nach dem Erkalten wird die Leimform mit dem Modelle aus dem Gefäße herausgenommen, die erstere aufgeschnitten und der zu copirende Gegenstand aus der Leimform, welche die Matrize liefert, herausgelöst. Von dieser Matrize lassen sich die Abgüsse in irgend einem anderen Material erzeugen, wozu sich eine Mischung von 24 Thl. Wachs, 12 Thl. Talg und 4 Thle. Harz eignet. Endlich hat man auch ein Verfahren angewendet, nach welchem die Form in 2 Theilen dargestellt wird, wozu man eine Masse aus 5 Thl. Guttapercha, 2 Thl. Schweinschmalz und $1^1/_2$ Thl. Harz benutzt, wodurch eine Mischung geliefert wird, die so weich ist, daß sie sich schon mit der Hand in die Vertiefungen eindrücken läßt. Die eine Seite des Modells wird zuerst mit Gyps umgossen, die andere Seite mit der bis zu 100° erwärmten Guttapercha*). Diese Hälfte wird dann vorsichtig abgenommen und darauf auch, nachdem man den erstarrten Gyps abgelöst hat, die Guttapercha-Hälfte mit Gyps abgeformt und die frühere Gypshälfte ebenfalls mit Guttapercha überzogen, so daß man zwei Hälften hat, welche genau auf einander passen müssen. — Heeren empfiehlt als Formmasse für Hautreliefs ganz besonders ein Gemisch von Kautschuck und Gutta-Percha, welches durch anhaltendes warmes Zusammenwalzen dieser Stoffe dargestellt wird und von den Kautschuckfabriken in Gestalt unregelmäßig ausgewalzter Platten zu beziehen ist (z. B. von Fonrobert und Reimann in Berlin).

Um die nach der einen oder anderen Methode dargestellte Form leitend zu machen, wird auf der ganzen Oberfläche Graphit vertheilt. Jedoch kann dies auch durch Silber- oder Goldbronze oder Eisenoxydul erreicht werden.

Vor allen Dingen darf die Matrize aus keinem Metall bestehen, welches von der zur Darstellung galvanoplastischer Abdrücke dienenden Metalllösung, stets eine gesättigte Lösung von Kupfervitriol, angegriffen wird.

Um nun Abformungen von Holzschnitten und ähnlichen flachen Gegenständen auszuführen, benutzt man einen vierseitigen, etwa 4 bis 8 Zoll tiefen mit Harz oder Asphaltfirniß ausgegossenen oder angestrichenen hölzernen Kasten, in welchen man einen kastenförmigen Einsatz, der ungefähr einen Zoll vom Kasten absteht, nämlich einen hölzernen Rahmen, welcher an seiner unteren Seite mit einer Blase oder mit einem lohgarem Kalbleder überspannt ist, hineinhängt. In diesen Einsatz hängt man dicht anschließend einen zweiten Einsatz, einen Messingrahmen, unten mit einem nicht sehr dichten, leinenen oder baumwollenen Zeuge überspannt, welches letztere dazu dienen soll, die beim Auflösen des Zinks zurückbleibenden Unreinigkeiten von dem anderen Einsatz des Bodens fern zu halten. Auf den Boden des Kastens, wie umstehende Figur zeigt, wird die Platte oder Form m gebracht, auf welche sich das Kupfer niederschlagen soll, zu wel-

*) Anmerkung. Um unbrauchbar gewordene Guttapercha zum Abformen für galvanoplastische Zwecke wieder nutzbar zu machen, soll man dieselbe in siedendem Wasser erweichen und dann die Masse mit Leinöl zusammenkneten, wodurch die Guttapercha vollkommen wieder brauchbar wird.

chem Ende dieser vierseitige Trog oder Kasten mit einer in der Kälte gesättigten Kupfervitriollösung gefüllt ist, die man durch Hineinlegen einiger Stückchen Kupfervitriol gesättigt erhält. Unmittelbar über dem Rähmen oder Einsatz, welcher mit Leder verbunbunden ist, befindet sich eine Zinkplatte R, die vermittelst eines Bleistreifens p mit der Kupferplatte in Verbindung gesetzt ist. In den inneren Theil des Rahmens bringt man eine concentrirte Lösung von Zinkvitriol.

Fig. 1.

Anmerkung. Heeren empfiehlt als beste Graphitsorte die der Fabrik Brockedon, 29 Devonshire, Street Queen Square, in London, welche in hart gepreßten Kuchen von etwa 2 □Zoll Dicke vorkommt, und als Stempel die Worte enthält: Cumberland lead. Brockedon. Patent H. E. B. pure.

(Fortsetzung folgt.)

Feuilleton.

Schädlichkeit der Bleiröhren, Einwirkung verschiedener Wasser auf metallisches Blei. Vielleicht giebt es in der chemischen Technik keine Frage, die so voll Widersprüchen ist, als die des Verhaltens des Bleis gegen Wasser. Daß das Trinken bleihaltigen Wassers auch bei äußerst geringem Bleigehalt die schädlichsten Folgen nach sich zieht, ist eine unbestrittene Thatsache. Unter welchen Umständen aber das Wasser metallische Bestandtheile aus bleiernen Leitungen oder Sammlern aufnehme, ist keineswegs mit wünschenswerther Sicherheit ermittelt. Einerseits ist bekannt, daß alle die dünneren Aeste der großen städtischen Wasserleitungen, da, wo es üblich ist, das Wasser in die Wohnungen zu führen, aus Blei bestehen und nirgends an den vielen Orten: London, Manchester, Genua, Rom, Lüttich, Boston, Newyork, Paris 2c. konnte man, was doch der Fall sein müßte, Nachtheile entdecken. Andererseits sind die Beispiele nicht gerade selten, daß man schwere Folgen durch Trinkwasser eintreten sah, daß Blei aus den Leitungen aufgenommen hatte. Einige der sicher chemisch constatirten Fälle sind die folgenden. Durch einen Brunnen, aus den Sandschichten von Bagshot hervorquellend, waren mehrere Jagdhunde der Königin von England getödtet und ein Jäger krank geworden, die Untersuchung erwies Bleigehalt im Wasser. Dr. Clark erzählt, daß auf einer Villa des Lords Aberdeen sämmtliche Dienerschaft erkrankte, und daß man sich unfehlbar überzeugte, daß das Trinkwasser, welches bleihaltig war, die Schuld an dem Uebel trug. Zu Claremont, dem Landsitze in England, auf welchem die Familie des exilirten Königs Louis Philipp lebte, waren ebenfalls Erkrankungen vorgekommen, die anfangs den Verdacht absichtlicher Vergiftung erregten, sich aber bald als durch den Genuß von in Bleiröhren geleitetem Trinkwasser entstanden herausstellten. — Es sind von vielen Chemikern Versuche über das Verhalten des Wassers zu Blei angestellt worden; ohne den Unternehmern solch' mühevoller Arbeiten zu nahe treten zu wollen, glauben wir sagen zu dürfen, daß eigentlich praktische Resultate nur aus den alle wesentlichen Umstände erwägenden Versuchen von Graham, Hoffmann und Miller in London hervorgegangen sind, und wir legen diesen Resultaten, die wir nachfolgend aufzählen, ein großes Gewicht bei.

1) Reines destillirtes Wasser mit fein vertheiltem Blei (dem pyrophorischen Blei aus weinsaurem Bleioxyd dargestellt), während 24 Stunden zusammengebracht, löst ziemlich viel Blei auf. 2) Die Einwirkung destillirten Wassers auf kohlensaures Bleioxyd war dagegen so gering, daß nur 1 Theil Blei in 4 Millionen Theilen Wasser in Lösung ging. 3) Wurde das bleihaltige Wasser (1) während 24 Stunden dem Einfluß der Luft ausgesetzt, so wurde durch die Einwirkung der atmosphärischen Kohlensäure das Blei auf eine kaum nachweisbare Spur als kohlensaures Bleioxyd niedergeschlagen. 4) destillirtes Wasser, dem 3 Volume Kohlensäure beigemischt waren, löste nichts von dem feinvertheilten metallischen Blei auf, über dem man es 24 Stunden stehen ließ. 5) Nur ein großer Ueberschuß von Kohlensäure, wie er wohl nur in Mineralwassern vorkommt, kann durch Bildung doppelt kohlensaurer Salze begünstigend auf die Löslichkeit des Bleies wirken. 6) Gewisse Salze befördern die Löslichkeit des Bleies, namentlich Chloride und salpetersaure Salze. 7) Den schwefelsauren Salzen schreibt man zuweilen schützende Wirkungen zu, diese Ansicht ist unrichtig. 8) Wenn irgend welche Salze Schutz gewähren, so ist es der in überschüssiger Kohlensäure gelöste kohlensaure Kalk. 9) Organische Materien, im Wasser enthalten, bewirken, daß das Blei stark angegriffen wird, eine Thatsache, die man an unrein behaltenen Reservoiren sehr deutlich bemerkt. — Es kann hieraus geschlossen werden, daß das Verhalten reinen Wassers zu Blei sich in der Regel in der geringen Menge Kohlensäure findet, die im Wasser enthalten ist, und kaum möchte daher die Befürchtung begründet sein, weiches Wasser durch Blei zu leiten, sei gefährlicher, als hartes. Die Fälle, daß namhafte Mengen von Blei aufgenommen wurden, möchten sich auf die unter Nr. 6 und 9 aufgeführten Umstände, namentlich auf den letzteren zurückführen lassen. Bei Berührung der Bleiröhren mit feuchten Holz, namentlich Eichenholz, leiden dieselben auffallend, sie sind in kurzer Zeit corrodirt. (Bolley's chem. Technologie des Wassers.)

Gegengift giftiger Schwämme. Dr. Chausarel in Bordeaux hält nach seinen Versuchen den Gerbstoff für das sicherste Gegenmittel bei Vergiftungen mit giftigen Schwämmen. Man soll zuerst ein Brechmittel geben und nach der Entleerung des Magens Tannin in Auflösung oder Abkochungen von Gallae, Cortex Quercus, China etc. reichen. Den sonst als Gegengift gerühmten Gebrauch des Essigs verwirft Chausarel ganz. (Pharm. Centralhalle.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 11. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber Metallablagerungen.

Von Dr. Th. Gerding in Göttingen.

(Fortsetzung.)

Auch Münzen und ähnliche kleine Gegenstände lassen sich auf die eben beschriebene Weise mit Kupfer überziehen; jedoch benutzt man, um dieselben galvanoplastisch nachzubilden, gewöhnlich einige Elemente einer schwachen galvanischen Batterie, indem man an der Kathode die Platte befestigt, auf welcher der Niederschlag erfolgen soll, und zwar in vertikaler Stellung und ihr gegenüber in derselben Stellung die Platte, welche das Material zu der neuen Platte liefern soll. In dem Verhältniß, als sich Metall an der Kathode niederschlägt, löst sich Metall von der Anode, so daß die Flüssigkeit immer gleichmäßig concentrirt ist. Um einen zähen geschmeidigen Kupferabsatz zu erhalten, ist vorgeschlagen worden, die Kupfervitriollösung mit einem Zusatz von Zinkvitriol- und Glaubersalz zu versehen. Ueberhaupt ist es rathsam, wenn die Kupfervitriollösung ziemlich concentrirt in Anwendung kommt und der electrische Strom gerade hinreicht, die Metalllösung, aber nicht auch Wasser zu zersetzen. Entwickelt sich neben dem abgeschiedenen Metall auch noch Wasserstoff an der Kathode, so wird das Metall mehr in Gestalt eines dunklen Pulvers abgeschieden.

Sehr einfach läßt sich z. B. das Copiren von von Medaillen und Münzen mit Hülfe eines Elements der Daniell'schen Batterie ausführen, indem man demselben, wie aus Fig 2 hervorgeht, eine etwas abgeänderte Einrichtung giebt. Bei dieser Zelle besteht das äußere Gefäß A aus Glas oder Steingut, und ist mit einer fast gesättigten Lösung von Kupfervitriol gefüllt. Das negative Metall wird durch die zu copirende Medaille b gebildet; c ist eine poröse Thonzelle, welche verdünnte Schwefelsäure und den amalgamirten Zinkblock enthält, an welchem der Kupferdraht k befestigt ist, der an seinem anderen Ende mit der Medaille in Verbindung steht. Der Zinkblock hängt in dem porösen Gefäß vermittelst eines hölzernen Stäbchens, welches durch den oberen Theil des Metalls gesteckt, auf den Rändern der Zelle ruht. — Um die Flüssigkeit gesättigt zu erhalten, legt man Krystalle von Kupfervitriol in den siebförmigen Raum r.

Fig. 2.

Ist der zusammengestellte Apparat in Wirksamkeit getreten, so überzieht sich die Medaille zuerst mit einem rothen Häutchen, zuletzt aber mit einer metallischen Platte, welche zwar einen Abdruck der Münze liefert, aber die erhaltenen Theile vertieft erscheinen läßt. Will man daher eine wirkliche Nachbildung erzielen, so muß man die erste Ablagerung, nachdem man sie von der Medaille abgenommen hat, selbst als negatives Metall der Batterie benutzen. Auf diese Weise erhält man erst die richtige Copie des Gegenstandes; es ist daher leichter, sich, wie früher erwähnt, einen Abdruck in einem anderen Materiale zu verschaffen und dieses als negativen Pol anzuwenden.

Als eine der zur galvanischen Verkupferung tauglichsten Zersetzungs-Flüssigkeiten, unter Anwendung der mehrfach erwähnten Batterien oder einiger Elemente derselben, ist eine Auflösung von Kupferoxydul in Cyankaliumlösung aufzuführen.

Die erwähnte Zersetzungsflüssigkeit, welche in eine besondere Zersetzungszelle gebracht wird, läßt sich darstellen, indem man eine Kupfervitriollösung mit etwas Kali und Krümelzucker erhitzt, bis sich ein rother Absatz von rothem Kupferoxydul gebildet hat, den man auf ein Filtrum mit destillirtem Wasser auswäscht, und in einer Cyankaliumlösung löst. Oder aber man kann z. B. für die Verkupferung von Eisen und Zink sich eine Lösung bereiten, indem man in eine Kupfervitriollösung so viel Cyankalium giebt, daß der entstehende Niederschlag wieder gelöst wird. Die eine oder andere Lösung, welche im einfachsten Falle eine schwach angesäuerte Kupfervitriollösung sein kann, wird in eine besondere Zersetzungszelle gegossen, in welcher, verbunden

mit dem negativen Poldrahte eine Kupferplatte (die Anode, positive Elektrode) hängt; der Kupferplatte gegenüber, verbunden mit dem positiven Poldrahte, ist die zu verkupfernde Form (Kathode, negative Elektrode) angebracht. Von der Anode löst sich dann so viel Kupfer auf, als von der Kathode niedergeschlagen wird.

Auch bereitet man sich zum Zweck der galvanischen Verkupferung Cyankupfer durch Fällen einer Lösung von Cyankalium, wäscht das Cyankupfer aus und trocknet es langsam, nur wenig. Von diesem Cyankupfer löst man 100 Gramm in einer Auflösung von 500 Gr. Cyankalium in 3 Liter Wasser, bei gelinder Wärme auf, gießt dann noch 2 Liter Wasser hinzu und läßt die Flüssigkeit in einem emaillirten eisernen Gefäße eine Viertelstunde mäßig kochen, dann sich klären und filtrirt den trüben Rest. Endlich verdünnt man die Flüssigkeit noch mit der Hälfte bis zum Zweifachen ihrer Menge Regenwassers und bringt die gereinigten Gegenstände von Zink, Zinn, Blei, Eisen, Stahl) sogleich in die Flüssigkeit, indem man sie an dem Zinkpol befestigt, während man mit dem Kupferpol einen Streifen geglühten Kupferblechs in Verbindung setzt.

Eine matte Verkupferung wird erhalten, wenn wenn die Flüssigkeit für Zinn und Zink auf 20 bis 25°, für Eisen und Stahl auf 40 bis 50° erhalten wird.

Zur galvanischen Verkupferung von Glas und Porzellan ist es erforderlich, daß die Oberfläche zuvor leitend gemacht wird, welches man dadurch bewerkstelligt, daß man die Gegenstände, soweit die Verkupferung gehen soll, mit einem dicken Brei von Flußspath und Schwefelsäure bestreicht, diesen nach 24 Stunden abwäscht und die rauh gewordene Fläche mit sehr feinen Graphitpulver bepinselt. Hat das Gemisch nach 24 Stunden nicht gehörig eingewirkt, so wird es wiederholt aufgetragen; oder man kann auch die Stellen, worauf kein Kupfer niedergeschlagen werden soll, mit Wachs überziehen und auf die zu verkupfernden Flußsäure einwirken lassen. Außerdem soll auch die Oberfläche dadurch leitend werden können, daß man sie dünn mit Copallack überzieht und auf den Ueberzug, nachdem er hinreichend haftend geworden, Bronzepulver aufstreut und überpinselt. Ohne Anwendung der erwähnten Elemente läßt sich irgend ein Glasgefäß auf folgende einfache Weise verkupfern. In einem Gefäße von Steingut, welches mit Kupfervitriol gefüllt ist, stellt man eine poröse Thonzelle oder einen abgespannten hohlen Glascylinder (letzterer glänzend) unten mit Blase überbunden, mit schwefelsäurehaltigen Wasser und Zinkcylinder. Man läßt nun einen leitenden Draht aus der Thonzelle auf den ebenfalls in der Kupfervitriollösung befindlichen, zu verkupfernden Gegenstand gehen, muß aber die Vorsicht anwenden, daß der Leitungsdraht da, wo er in die Kupfervitriollösung taucht, mit Guttapercha überzogen ist. — Um die Kupfervitriollösung gesättigt zu erhalten, wird, wie gewöhnlich, ein kleines Beutelchen mit Kupfervitriol in dieselbe hineingehängt.

Die Galvanoplastik hat, wie ferner noch angeführt werden mag, zu den verschiedensten Zwecken Anwendung gefunden, so z. B. um Holzschnitte nachzuahmen (Glyphographie), wodurch bezweckt wird, eine vom Künstler ausgeführte Zeichnung direct, d. h. ohne Gravirung auf eine Platte zu bringen. Zu dem Ende soll eine vollkommen eben geschliffene Kupferplatte mit Schwefelleberlösung angestrichen werden, wodurch die Oberfläche eine Schwärzung erleidet. Die mit Wasser abgespülte und gereinigte Platte wird mit einem weißen Radirgrund, bestehend aus Burgunderpech, weißem Wachs, Harz, Wallrath, Kolophonium und schwefelsaurem Bleioxyd. In diesen weißen Grund zeichnet der Künstler mittelst dazu bestimmter Nadeln seine Zeichnung, so daß der schwarze Grund bloß gelegt wird und die Zeichnung *schwarz auf weiß* erscheint. Nachdem die ganze Zeichnung sauber hergestellt worden ist, wird sie in einen galvanischen Apparat gebracht, worin das Kupfer durch einen sehr schwachen Strom auf die Platte niedergeschlagen wird. Sobald der Niederschlag hinreichend stark ist, nimmt man ihn ab, reinigt ihn, füllt die Rückseite mit Schriftmetall und befestigt ihn auf einem Holzblock, so, daß diese Kupferplatte in der gewöhnlichen Buchdruckerpresse und gleich mit dem Letternsatze abgedruckt werden kann.

Um in Tuschmanier gemalte Bilder auf galvanischem Wege zu copiren (Galvanographie) wird auf eine glatte und versilberte Kupferplatte eine tuschfarbige Zeichnung in Oel gemalt. Sobald die Farbe eingetrocknet ist, wird darauf eine Kupferplatte erzeugt, welche dann unmittelbar zum Abdruck in der Kupferdruckpresse dient und dieselbe Tuschzeichnung, wie sie der Künstler auf der Platte hervorbrachte, in beliebiger Anzahl von Abdrücken auf Papier wiedergiebt.

Um Lettern auf galvanischem Wege zu verviel-

fältigen, wird der Letternsatz mit Spatien in solcher Ausdehnung umgeben, als die Größe der von jeder Letter darzustellenden Matrize es erfordert. Der Satz wird dann an den Rändern mit Wachs umgeben und ein galvanoplastischer Abdruck davon erzeugt. Auf der Rückseite werden die so erhaltenen Matrizen verzinnt und mit Letternmetall bis zur gehörigen Dicke ausgegossen.

Um Holzschnitte auf galvanischem Wege zu vervielfältigen, stellt man gewöhnlich eine Matrize aus Guttapercha dar, indem man die Oberfläche durch Graphit leitend macht. Der Kupferniederschlag erscheint dann in vollkommener Schärfe, daß viele tausend Abdrücke mit demselben hergestellt werden können. Ebenso dürfte sich auch zur Erzeugung von Stereotypplatten die Gutta-Percha als Material zur Matrize eignen. Da die gewöhnlichen Stereotypplatten der Buchdruckerei durch einen Ueberzug von Kupfer bedeutend haltbarer werden sollen, so würde man dieses leicht erreichen können, wenn man die Platten auf die Weise darstellt, daß man die Schrift in Gutta-Percha abdrückte, auf diese eine dünne Schicht Kupfer auftragen ließe und dann, wie oben, in Schriftmetall ausfüllte.

Eine der schönsten Anwendungen der Galvanoplastik ist jedoch der Naturselbstabdruck, wodurch man Abdrücke von Pflanzen und anderen Naturgegenständen von außerordentlicher Schärfe erhält. Erst in neuerer Zeit ist diese Anwendung, welcher seit langer Zeit viele Vorstudien vorausgegangen sind, zur vollkommenen Ausführung gekommen, indem man die Gegenstände in Gutta-Percha, meistens aber in Blei abgießt. Die präparirten Pflanzen werden zwischen einer polirten Stahl- und einer weichen Bleiplatte durch zwei stählerne Walzen laufen gelassen. Das Bild der Pflanze, welches im Blei vertieft erscheint, wird auf galvanischem Wege copirt und von diesem ein zweites Bild genommen. Noch vor kurzer Zeit wurden die Pflanzen in ihren natürlichen Farben abgedruckt, indem man die Farben mit einem Pinsel in Vertiefungen eintrug und so ein Bild in beliebig vielen Farben mit einem Abzuge auf Papier bringen konnte; da aber die Feinheit der Zeichnung hierunter litt, indem die feinen Pflanzenblätter und Nerven durch die vielen Farben verdeckt wurden, so hat man später eine leichte Sepiafarbe benutzt.

Ferner mag noch das Copiren der Daguerrotypbilder erwähnt werden, welches ausgeführt wird, indem man einen Kupferdraht an eine Ecke des Bildes löthet, die Rückseite des letzteren mit einem Firniß überzieht, nach dem Trocknen das vorgerichtete Bild in eine Kupfervitriollösung bringt und den Draht mit 2 Elementen einer galvanischen Batterie in Verbindung setzt. Nach etwa 1 bis 2 Tagen wird man den Niederschlag hinreichend stark erhalten und kann dann die beiden Platten, im Fall es nöthig ist, durch Abfeilen des eben gebildeten übergreifenden Randes, von einander trennen. War der Prozeß gut geleitet, so erhält man eine vollkommen scharfe Copie.

Auf galvanischem Wege läßt sich ferner eine Aetzung erzielen, die sich darauf gründet, daß unter gewissen Bedingungen, die an den Poldrähten oder Elektroden ausgeschiedenen Stoffe sich mit denselben chemisch verbinden. Tritt eine Verbindung ein, so wird die Elektrode nach und nach zerstört. Regulirt man diese Zerstörung der Art, daß die Elektrodenplatte (aus 4 Thl. Wachs, 4 Thl. Asphalt und 1 Thl. schwarzem Pech dargestellt) bis auf gewisse freigelassene Stellen unzerstörbar ist, so hat man alle Bedingungen zum Aetzen. In die mit Aetzgrund bedeckte Kupferplatte wird die beabsichtigte Zeichnung bis auf das blanke Metall einradirt, und darauf als positive Elektrode einer constanten Kette, in Kupfervitriollösung, einer anderen als negative Elektrode dienenden Kupferplatte gegenübergestellt. Während sich die letztere mit Kupfer überzieht, wird an den radirten Stellen, durch den Sauerstoff des zersetzten Wassers, Kupferoxyd gebildet und dieses von der im Kupfervitriol freigewordenen Schwefelsäure immer wieder aufgenommen und entfernt.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Bestimmung des Zinks in seinen Erzen. Unter den Proben auf den Metallgehalt der Zinkerze erwähnen wir nur der analytisch-chemischen auf nassem Wege. Sie beruht auf der Löslichkeit des Zinkoxydes in Ammoniak und besteht darin, daß man das fein gepulverte Erz in Königswasser auflöst, den unauflöslichen Rückstand, Silicate &c., durch Filtriren trennt und die Flüssigkeit mit Ammoniak stark übersättigt. Neben dem Zinkoxyd kann nur allenfalls noch Manganoxydul mit in die Lösung übergegangen sein, weßhalb man die Flüssigkeit einige Zeit leicht bedeckt

stehen läßt, damit das mitaufgelöste Manganoxydul sich stärker oxydire und niederfalle. Nachdem der durch Ammoniak gebildete Niederschlag sich vollständig abgesetzt und die überstehende Flüssigkeit klar geworden, wird filtrirt, die durchgelaufene Flüssigkeit zum Kochen gebracht, mit einem Ueberschuß von kohlensaurem Kali versetzt und bis zur Trockne abgeraucht. Die trockene Masse wird mit heißem Wasser übergossen, wieder zum Sieden gebracht und das kohlensaure Zinkoxyd durch Filtriren abgesondert. Der Niederschlag wird auf dem Filtrum scharf getrocknet, in einen Porzellantiegel geschüttet und zur Vertreibung der Kohlensäure heftig geglüht und gewogen. 100 Theile dieses Zinkoxydes zeigen 80 Theile regulinisches Zink an. Diese Methode der Zinkbestimmung in Zinkerzen, obwohl nicht ohne Mängel, ist doch von ausreichender Zuverlässigkeit für den metallurgischen Zweck, vorausgesetzt, daß das Zinkerz keine Kalkerde noch Magnesia in größeren Quantitäten beigemengt enthält. Handelt es sich aber um die genaue Zinkbestimmung zugleich mit den begleitenden Bestandtheilen in einem Zinkerze, so kann die angegebene Methode natürlich nicht ausreichen, und man muß eine wirkliche quantitative Analyse des Erzes vornehmen. Im Folgenden beschreibe ich eine Methode, die sich bei zahlreichen Zinkbestimmungen in Galmey als sehr genaue und übereinstimmende Resultate gewährend ergeben hat. Die gewöhnlichen Beimengungen des gemeinen Galmey sind Eisenoxydul Manganoxydul, Bleioxyd, Cadmiumoxyd, Kalkerde, Magnesia und Kieselsäure. Der möglichst fein geriebene Galmey wird in Salzsäure gelöst, die Lösung zur Trockne verdunstet; der Rückstand mit starker Salzsäure digerirt, verdünnt und erwärmt. Hiedurch scheidet sich die Kieselsäure aus, welche man abfiltrirt, glüht und wägt. — Die stark saure Lösung wird hierauf durch längeres Einleiten eines Stromes von Schwefelwasserstoff mit Schwefelwasserstoffgas gesättigt, wodurch Blei und Cadmium, beide als Schwefelverbindungen, niederfallen. Um beide von einander zu trennen, wird der Niederschlag durch concentrirte Salpetersäure unter Zusatz von Schwefelsäure oxydirt, zur Trockne verdampft und das schwefelsaure Cadmium vom schwefelsauren Bleioxyd durch Wasser getrennt. Die vom Niederschlage abfiltrirte Lösung kocht man unter Zusatz von etwas chlorsaurem Kali zur Oxydation des Eisenoxyduls so lang, bis sie nicht mehr nach Schwefelwasserstoff riecht, fällt das Eisenoxyd und Manganoxyd durch Ammoniak und filtrirt. Aus der abfiltrirten Lösung wird das Schwefelammonium als Schwefelzink gefällt, der Niederschlag noch feucht sammt dem Filtrum mit concentrirter Salzsäure digerirt und aus der filtrirten Lösung das Zinkoxyd durch kohlensaures Natron gefällt. — Nach dem Trocknen und Waschen wird der Niederschlag geglüht und als reines Zinkoxyd gewogen. Endlich kann noch aus der vom Schwefelzink abfiltrirten Lösung Kalkerde und Magnesia durch oxalsaures Ammoniak und phosphorsaures Natron bestimmt werden. — Besteht eine Galmeysorte aus kohlensaurem und kieselsaurem Zinkoxyd, so kann man den relativen Gehalt approximativ dadurch finden, daß man das fein geriebene Mineral glüht und dann mit einem Gemische von kaustischem und kohlensaurem Ammoniak digerirt, welches das an Kohlensäure gebundene Zinkoxyd auflöst, das kieselsaure ungelöst läßt.*) — Die Bestimmung des Zinkgehaltes einer Zinkblende weicht nicht wesentlich von der hier angegebenen Methode ab: die Blende muß sehr fein gepulvert oder geschlemmt, die zur Lösung verwendete Salpetersäure concentrirt sein.

Das große technische Interesse, welches eine genaue und leichte Bestimmung des Zinkgehaltes in einem Zinkerze für die Industrie hat, gab zu sehr zahlreichen Versuchen Veranlassung, die in neuerer Zeit mit Recht mehr und mehr in der Wissenschaft Geltung gewinnende Methode des Titrirens auch hiefür einzuführen. Die in Vorschlag gekommenen maaßanalytischen Bestimmungen des Zinkes in Zinkerzen erreichen zwar den gewünschten Zweck hinlänglich genau, nicht aber auf eine so einfache Weise, wie sie für technische Zwecke nach unserem unmaßgeblichen Dafürhalten erforderlich ist. Indem ich auf die ausführliche Beschreibung der maaßanalytischen Zinkbestimmungsmethoden in den vortrefflichen Werken von Mohr**) und Fresenius***) verweisen muß, erwähne ich nur eine derartige Methode, welche den Anforderungen der Genauigkeit und Einfachheit nahezu entsprechend erscheint. — Von dem zu untersuchenden fein gepulverten Galmey werden 1—2 grmm. in Salzsäure gelöst und Salpetersäure hinzugesetzt, um das vorhandene Eisen in Eisenoxyd zu verwandeln. Man sättigt mit kohlensaurem Natron, bis eine geringe Fällung von Eisenoxyd entsteht, setzt essigsaures Natron im Ueberschusse hinzu und fällt das Eisenoxyd durch Kochen. Das Filtrat, welches eisenfrei ist und alles Zink enthält, wird mit Ammoniak übersättigt und nun das Zink in folgender Weise bestimmt. Man setzt dem Filtrate eine titrirte Schwefelnatriumlösung hinzu, wodurch das Zink aus einer ammoniakalischen Lösung vollständig gefällt wird. Es kömmt also nur darauf an, den Moment nachzuweisen, wo alles Zink gefällt und Schwefelnatrium im geringen Ueberschuß vorhanden ist. Der geringste Ueberschuß von Schwefelnatrium wird aber durch die violette Färbung eines mit Nitroprussidnatriumlösung getränkten Filtrirpapieres erkannt. Zu dem Ende breitet man das feuchte Reagenspapier auf einem flachen Teller aus, legt ein trockenes Filtrirpapier darüber und tupft nun mit einem Glasstabe einen Tropfen der mit Schwefelnatrium behandelten trüben Flüssigkeit auf. Bemerkt man beim Abheben des oberen Papieres einen pfirsichrothen Flecken auf dem unterliegenden Reagenspapier, so ist Schwefelnatrium im geringen Ueberschuß vorhanden und die Operation somit vollendet. Den Werth der angewendeten Schwefelnatriumlösung bestimmt man mit einer Lösung von 10 grmm. reinem metallischen Zink in Salzsäure und Uebersättigen mit Ammoniak zum Litre verdünnt. Der C. C. dieser Flüssigkeit zeigt demnach 0,01 grmm. metallisches Zink an. — In derselben Weise kann auch der Zinkgehalt in einer Zinkblende bestimmt werden. (Aus Vogel's das metallische Zink.)

*) Wöhler's prakt. Uebungen S. 34.

**) F. Mohr, Lehrbuch der chemisch-analytischen Titrirmethoden.

***) R. Fresenius, Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse.

Polytechnische Centralhalle.

№ 12. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber Metallablagerungen.

Von Dr. Th. Gerding in Göttingen.

(Schluß.)

Die sogenannte galvanische Metallfärbung gründet sich darauf, daß zusammengesetzte Körper, wie z. B. Metalloxyde durch den galvanischen Strom in zusammenhängender Form auf Metallflächen niedergeschlagen werden können, wovon man Anwendung zur Verzierung von Gegenständen aus Kupfer und Messing, welche vorher eine dünne galvanische Vergoldung erhielten, gemacht hat. Vorzugsweise hat Bleioxyd diese Eigenschaft aus seiner Lösung in Aetzkali aus Ueberoxyd abgeschieden zu werden und verschiedene Farben zu liefern.

Durch Eintauchen (und Anreiben) in eine Verkupferungsflüssigkeit lassen sich metallische Gegenstände auf verschiedene Weise ebenfalls verkupfern. Um z. B. Zinkgegenstände mit Kupfer zu überziehen, beizt man dieselben mit einer gesättigten Lösung von Weinstein in Ammoniakflüssigkeit*) und legt sie dann in eine Verkupferungsflüssigkeit, welche aus einer Lösung von weinsaurem Kupferoxyd in weinsaurem Kali besteht, zu deren Darstellung man ein Gemisch von 12 Thl. gereinigten und gepulvertem Weinstein mit 1 Thl. kohlensaurem Kupferoxyd und 24 Thl. Wasser bis ungefähr 45° erhitzt, bis sich kein Aufbrausen mehr zeigt; alsdann werden noch $3^1/_2$ Thl. Schlemmkreide hinzugesetzt, und später wird die dunkelblaue Flüssigkeit filtrirt. Soll diese Flüssigkeit zum Verkupfern benutzt werden, so legt man die sorgfältig gereinigten Gegenstände ohne Weiteres hinein, so daß sie von der Flüssigkeit vollständig bedeckt sind. Der Niederschlag erfolgt sogleich und zeigt sich die Kupferfarbe in größter Reinheit, so nimmt man dieselbe heraus.

*) Zinkgegenstände können auch gebeizt werden, indem man sie einige Sekunden in eine Mischung, aus 2 Thl. Scheidewasser, 1 Thl. Schwefelsäure und 3 Thl. Wasser bestehend, eintaucht, worauf sie dann in Wasser geworfen werden. Außerdem kann man als Beize noch 1 Thl. gepulverten Weinstein mit kohlensaurem Ammoniak versetzt (bis das Aufbrausen aufhört) benutzen. — Auf $2^1/_2$ Thl. Weinstein gehört 1 Thl. kohlensaures Ammoniak.

Auch Eisen kann mit derselben Flüssigkeit verkupfert werden, jedoch muß man an den Eisengegenständen hie und da ein Stückchen Zinkdraht befestigt sein. Will man die Gegenstände durch Anreiben verkupfern, so hat man die Verkupferungsflüssigkeit durch Schlemmkreide oder Thon zu einem Brei anzurühren, denselben aufzustreichen und mit einer Bürste sie zu reiben. Am schönsten werden die Gegenstände verkupfert, wenn man sie vorher mit einer dünnen Zinkschicht überzogen hat, oder 20—30% der Verkupferungsflüssigkeit zu einer Flüssigkeit mischt, welche aus 2 Thle. gereinigtem Weinstein, 1 Thl. Zinnchlorid und 4—5 Theilen Wasser besteht und bis auf 75° erhitzt ist. Diese Flüssigkeit mit dem vierfachen Volumen Wasser verdünnt, wird mit 20—30% der Verkupferungsflüssigkeit vermischt, und, nachdem sie mit dem Zehnfachen Wassers verdünnt worden ist, werden diese Gegenstände hineingelegt, welche aber nicht zu lange in der Flüssigkeit liegen dürfen, weil sich sonst die Verkupferung wieder auflöst. Sollen Eisengegengegenstände mit der Verkupferungsflüssigkeit allein durch Anreiben verkupfert werden, so müssen dem mit Schlemmkreide angerührten Brei Zinkspäne zugesetzt werden.

Uebrigens läßt sich Eisen auch durch Einlegen, wie aus früher Gesagten hervorgeht, in eine Kupfervitriollösung verkupfern, wenn derselben mit 3 Maßtheilen Wasser verdünnte concentrirte Salzsäure zugesetzt ist, wodurch gleichförmige, feste Kupferfällung bedingt wird; Kupfervitriollösung allein giebt bekanntlich auch eine Kupferschicht auf Eisen, aber nur eine solche, die lose anhängt. Endlich gelingt die Verkupferung des zuvor gebeizten Eisens auch dadurch, daß man dasselbe in Kupfer eintaucht. Jedoch muß hier noch bemerkt werden, daß für jeden Ueberzug das Eisen eine völlig blanke Oberfläche haben muß und daher in jedem Falle zuvor ein sorgfältiges Beizen nöthig ist, welches durch verdünnte Schwefelsäure oder Salzsäure erzielt wird. Ein geringer Zusatz von Zinnchlorid, so wie organische Substanzen, z. B. Zucker, Theerwasser, fördern die Wirkung ungemein. Häufig wendet man jedoch indessen nur ein wässeriges Gemenge von Essig und Milchsäure an, welches durch Gähren von

Roggenschrot mit Wasser in warmen Localitäten erzeugt, eine zum Blankmachen nöthige saure Flüssigkeit liefert.

Um Metallirungen auf galvanischen Wege niederzuschlagen, ist von Goode ein Verfahren empfohlen worden, nach welchem Platten aus denjenigen Metallen, woraus die Legirung gebildet wird, anstatt aus der Legirung selbst Anwendung finden. Soll z. B. Messing abgelagert werden, so nimmt man, anstatt in die Lösung eine Messingplatte zu hängen und diese Platte mit der positiven Elektrode zu verbinden, zwei besondere Platten, die eine von Zink, die andere von Kupfer und verbindet sie mit der positiven Elektrode der Batterie. Dadurch, daß man die eine oder andere derselben mehr oder weniger tief in die Lösung taucht, oder die andere Platte der Fläche, auf welcher die Legirung abgelagert werden soll, mehr nähert, läßt sich die Zusammensetzung und Farbe der abgelagerten Legirung beliebig reguliren.

(Aus d. Verf. „Illustr. Gewerbechemie", auf welches empfehlungswerthe Werk wir zugleich unsere Leser aufmerksam machen. Die Redaction

Ueber die Anwendung des Ozons zur Reinigung alter vergilbter Drucke, Holzschnitte und Kupferstiche.

Von Professor E. von Gorup Besanez in Erlangen.

Mehrfache Besprechungen mit unserem Universitäts-Bibliothekar Dr. Rößler über die Unzulänglichkeit der bekannten Methoden zur Reinigung alter fleckiger Drucke u. s. w. veranlaßten mich, das Ozon, mit dem ich mich gerade damals viel beschäftigte, zu derartigen Reinigungen anzuwenden. Meine Hoffnung, dadurch bessere Wirkung zu erzielen, wie durch die bis dahin bekannten Methothoden, erfüllte sich in mir wirklich überraschender Weise. Bei richtiger Anwendung des Ozons kann man altes bedrucktes Papier, Holzschnitte, Kupferstiche u. dgl., die ganz dunkelbraun und auf mannigfache Weise besudelt oder auch wohl mit Farbe übermalt sind, in kurzer Zeit so vollkommen weiß erhalten, als hätten sie eben erst die Presse verlassen und zwar, was von besonderer Wichtigkeit ist, ohne daß dadurch, eine richtige Behandlung vorausgesetzt, die Schwärze des Druckes und ebenso auch der Crayonzeichnungen im geringsten beeinträchtigt wird. Erst in der letzten Zeit wurde mir ein Buch aus dem 16. Jahrhundert zugestellt, in welchem einige Sätze auf einer Seite dick mit einer schwarzen glänzenden Farbe überstrichen waren, um dieselben unleserlich zu machen; in der That war auch von den bedenklichen Zeilen keine Spur zu entdecken, und die Striche glichen vollkommen den Censurstrichen russischer Zeitungen. Wäre den Mönchen des 16. Jahrhunderts Druckerschwärze so zugänglich gewesen, wie den russischen Censurbeamten unserer Zeit, so wären meine Bemühungen, diese den Werth des Buches wesentlich beeinträchtigenden Striche zu entfernen, erfolglos geblieben; so aber genügte eine 36stündige Behandlung mit Ozon, um sie vollständig verschwinden zu machen, daß Niemand auch bei der aufmerksamsten Betrachtung es dem Blatte ansehen konnte, daß hier einige Zeilen mit schwarzer Farbe überfahren waren. Ebenso gelang es mir, einen Dürer'schen Holzschnitt, der mit einer dunkelgelben Farbe übermalt war, vollkommen weiß zu erhalten. Es erscheint überflüssig, die Zahl der Beispiele, die ich allerdings in großer Menge anführen könnte, hier noch weiter zu vermehren. Ich habe wiederholt Gelegenheit gehabt, Fachgenossen, unter Anderen auch Herrn v. Liebig, Proben zu zeigen, und alle waren über die erzielten Resultate verwundert. Ueberdieß kann jeder sich sofort von den Wirkungen selbst überzeugen, denn die Versuche gelingen unter geeigneten Bedingungen so leicht, daß ich sie in meinen Vorlesungen zur Erläuterung des Ozons anzustellen pflege, wozu sie in der That trefflich geeignet sind. Auch Tinte wird vom Ozon vollständig weggenommen, und es genügte eine ganz kurze Behandlung um Schriftzüge, mit Tinte geschrieben, vom Papier verschwinden zu machen, welches so weiß zurückbleibt, als wäre es noch nie durch eine Feder entweiht worden. Nach einiger Zeit werden übrigens die Züge blaßgelb und dadurch sichtbar (von Eisenoxyd); wenn man das Papier aber nach der Behandlung mit Ozon durch mit einigen Tropfen angesäuertes Wasser zieht, so ist das Wiedersichtbarwerden dadurch vollständig vermieden.

Die Druckerschwärze wird von Ozon nicht oder nicht in bemerkbarer Weise angegriffen, wenn man die Behandlung damit nicht zu lange fortsetzt; ebensowenig aber gelingt es, dadurch Flecken von Fett oder solche von Pilzen herrührend (Stockflecken) zu entfernen. Pflanzenfarben werden vollständig weggenommen, Metallfarben aber bleiben unverändert. Das Verfahren, welches ich bisher angewendet habe,

ist sehr einfach: Man bringt in einen möglichst großen Schwefelsäureballon mit weitem Halse ein Stück Phosphor von etwa 3 Zoll Länge und ½ Zoll Durchmesser und reiner Oberfläche, gießt hierauf so viel Wasser von 30° C. in den Ballon, daß der Phosphor zur Hälfte davon bedeckt wird, verschließt den Ballon lose mit einem Korke und läßt ihn so lange in einem mäßig temperirten Lokale stehen, bis er möglichst stark mit Ozon beladen ist, was nach 12 bis 18 Stunden der Fall zu sein pflegt. Dies ist bekanntlich das Schönbein'sche Verfahren der Ozonentwickelung. Sodann hängt man, ohne den Phosphor und das Wasser zu entfernen, die zu bleichenden Papiere, an einem Platindraht in passender Weise befestigt, aufgerollt und gleichmäßig mit destillirtem Wasser befeuchtet in den Ballon, so daß sie sich etwa in der Mitte desselben befinden, indem man den Platindraht durch den aufgesetzten Kork in die Tubulatur einklemmt, und überläßt das Ganze sich selbst. Sehr bald sieht man die Papierrolle von den weißen, von der Oberfläche des Phosphors sich erhebenden Rauchsäulchen fortwährend umspült, und die fleckigen, farbigen Stellen daran allmälig verschwinden. Es hängt von der Beschaffenheit des zu reinigenden Gegenstandes ab, wann die Reinigung vollendet ist, doch habe ich auch bei den ungünstigsten Verhältnissen dazu nie länger wie drei Tage gebraucht; altersbraun gewordene oder durch Kaffeeflecken verunreinigte Drucke waren meist schon nach zwei Tagen vollkommen weiß und rein geworden. Sind alle Flecken verschwunden, so ist damit die Behandlung keineswegs zu Ende, denn man kann sich leicht davon überzeugen, daß nun die Papiere stark sauer reagiren. Trocknet man sie sofort in diesem Zustande, so werden sie nicht allein außerordentlich brüchig, sondern sie dunkeln auch auffallend rasch nach. Um dies zu vermeiden, muß die Säure vollständig entfernt werden. Zu diesem Behufe bringt man sie aus dem Ballon in Wasser und läßt sie unter öfter wiederholter Erneuerung desselben darin so lange liegen, bis ein an die Papiere gedrücktes Lackmuspapier nur noch schwach geröthet wird; sodann nimmt man sie durch Wasser, welches mit einigen Tropfen Sodalösung versetzt ist, breitet sie auf Glastafeln aus und läßt etwa 24 Stunden lang, indem man die Glastafeln in leicht geneigter Stellung in einen Halter einspannt, einen dünnen Strahl Wasser darüber fließen. Man läßt sie dann so lange auf den Glastafeln, bis sie so trocken geworden sind, daß man sie ohne Gefahr des Zerreißens davon ablösen kann und bringt sie, um sie vollständig zu trocknen, zwischen Filtrirpapier. Es ist zweckmäßig, die Papiere alsbald nach dem Trocknen planiren zu lassen.

Dieses Verfahren eignet sich selbstverständlich nicht zur Ausführung in größerem Maßstabe, allein es leuchtet ein, daß es bei seiner Einfachheit keines besonderen Scharfsinns von Seite des betreffenden Technikers bedürfen wird, um daran solche Modifikationen anzubringen, welche die Anwendung desselben im Großen ermöglichen. Statt eines Ballons könnte z. B. ein großer, innen mit Glas gefütterter Kasten zur Entwickelung des Ozons benutzt werden, der mit einem übergreifenden Deckel versehen wäre, an dessen Innenfläche mittelst Klemmen die Papiere in größerer Zahl, parallel nebeneinander und frei in den Kasten hereinhängend, befestigt würden.

Die Fugen müßten möglichst eng gehalten werden, denn ich habe mich überzeugt, daß Glaserkitt das Ozon sehr begierig aufnimmt. Am besten wäre es, sich gleich Glaströge von passender Größe anfertigen zu lassen.

Nach den von mir erlangten Resultaten lag es nahe, die Einwirkung des Ozons auf gebräunte, nachgedunkelte Oelgemälde zu versuchen; allein es ergab sich, daß dadurch der Zweck der Reinigung nicht erreicht wird. Sie werden wohl etwas heller, allein durch eine offenbar ungleichmäßige Einwirkung zugleich auch rauh, fleckig und matt. Doch wäre es möglich, daß unter erst noch zu ermittelnden Bedingungen dadurch günstigere Erfolge erzielt würden.

Schließlich bemerke ich noch, daß bei Kupferstichen vorzugsweise darauf zu sehen ist, daß die Einwirkung des Ozons nicht zu lange dauert, indem sonst die Schwärze der hier so feinen Contouren beeinträchtigt wird. Durch einige Uebung läßt sich die richtige Dauer des Versuchs leicht bemessen.

Es bedarf endlich wohl kaum einer besonderen Erwähnung, daß das soeben beschriebene Verfahren nichts weiter ist, wie eine Anwendung der von Schönbein schon ermittelten Thatsache der bleichenden Wirkungen des Ozons.

(Annalen der Chemie und Pharmacie.)

Feuilleton.

Die Entfernung der Rostflecke in weißer Wäsche. Die Rostflecke in der Wäsche sind entweder gewöhnliches Eisenoxydhydrat oder ölsaures Eisenoxyd. Durch Waschen mit Seife werden die Flecke nur dunkler, indem diese durch die Seife in ölsaures Eisenoxyd zerlegt werden, welches sich auf die Faser des Stoffes niederschlägt. Das ölsaure Eisenoxyd wird aber selbst durch ein mehrtägiges Liegen in schwefelsaurem und salzsaurem Wasser nicht zersetzt. — Die Oxalsäure oder Kleesäure (gewonnen aus den Blättern des Sauerklees, Oxalis) löst Eisenoxyd auf. Das Verfahren hiebei ist sehr einfach; die Kleesäure wird unter Wasser zu einem Brei angerieben, mit welchem man den Rostfleck betupft, der sodann augenblicklich entweicht. Das saure, oder zweifach oxalsaure Kali, welches gleichfalls durch den Lebensproceß mancher Pflanzen gebildet wird, beschleunigt die Beseitigung des Eisenoxyds.

Ist der Rostfleck jedoch *ölsaurer* Natur (ölsaures Eisenoxyd), so ist derselbe mit saurem oxalsaurem Kali oder sogenannten Sauerkleesalz sehr schwierig oder nur bei Anwendung von Wärme zu entfernen. Günstigere Resultate erzielt man, wenn der befleckte Theil der Wäsche in einen reinen zinnernen Behälter gebracht und sdann mit einer concentrirten Lösung von Kleesäure versetzt wird. Die Gegenwart des metallischen Zinns soll ein schnelleres und gänzliches Verschwinden des Eisenoxyds bewirken. — In jüngster Zeit hat man diesen Umstand benutzt und die vom Roste gelb gefärbte Wäsche in eine Auflösung von Zinnsalz gebracht; das durch das letztere aufgelöste Eisensalz wird dann im Wasser leicht wegzuspülen sein. — Dieses Verfahren wird der Billigkeit des Zinnsalzes wegen (der theuren Kleesäure gegenüber) für Waschanstalten wohl zu empfehlen sein. — Runge schlägt in seiner Farbenchemie (Th. II., S. 246) die Anwendung des gelben Blutlaugensalzes, Kaliumeisencyanür (blausaures Eisenoxydulkali) vor, welches in geringer Menge dem schwefelsauren Wasser beigemischt wird. Die zu reinigende Wäsche in diese Flüssigkeit getaucht, färbt sich augenblicklich blau und die gelbe Farbe des Rostes verschwindet. Wird die jetzt also blaugefärbte Wäsche durch eine Pottaschenlösung gezogen, so verflüchtigt sich auch die blaue Farbe und die Rostflecke sind beseitigt. Zeigen sich dann aber doch noch einzelne mattgelbe Flecke, so sind dieselben leicht durch verdünnte Schwefelsäure zu entfer- Dieser Proceß wird auf folgende Weise erklärt: Aus der chemischen Verbindung des Kaliumeisencyanür mit der Schwefelsäure (+ Wasser) entsteht Cyanblau (Berliner blau), welches die Oelsäure vom Eisenoxyde trennt. Die Pottasche verbindet sich darauf dann mit der Oelsäure, zersetzt das Cyanblau und löst gleichzeitig den größten Theil des Eisenoxyds auf. (Nur das kohlensaure Kali der Pottasche wirkt auflösend auf Eisenoxyd, nicht die Aetzlauge.)

Alle die oben genannten Chemikalien gelten auch für die *Beseitigung der Tintenflecke*, da das Eisenoxyd ein Hauptbestandtheil des genannten Fleckes, und mit dem Auflösen dieses auch die schwarze Farbe der Tinte verschwindet. (Zeitschr. f. Bauhandwerker.)

Photographie auf Kupfer-, Zink- und andere Metallplatten. Nach der Hild. Allg. Z. hat der im schwedischen topographischen Bureau zu Stockholm angestellte Ph. H. Mendel aus Frankfurt a. M. ein eben so einfaches als sicheres Verfahren erfunden, um *photographische Aufnahmen* jeder Art und jeder Größe, statt auf Papier ꝛc. wie die gewöhnlichen Photographien, so auf Kupfer-, Zink- und andere Metallplatten, auch auf lithographischen Steinen u. s. w. in der Art zu fixiren, daß unmittelbar durch die photographische Aufnahme die betreffende Platte zur Vervielfältigung durch die gewöhnlichen Buch-, Kupfer- oder Steindruckpressen geeignet gemacht wird. Das neue Verfahren des Herrn Mendel — von ihm *Lichtdruck* (Phototypie) genannt — ergiebt nicht allein Resultate, welche von Mängeln der früheren Methoden gänzlich frei sind, sondern erfüllt auch in Bezug auf Sicherheit, Schnelligkeit und daher auf Billigkeit und allgemeine Anwendbarkeit alle Ansprüche. In den Monaten seit Anfang September v. J. sind von dem Erfinder bereits eine solche Menge der mannigfaltigsten Arbeiten angeführt, daß 50 Zeichner nicht im Stande gewesen wären, in derselben Zeit dasselbe zu leisten. So ergab ein Versuch mit vier alten Kupferstichen von 15 Zoll Höhe und 10 Zoll Breite noch an demselben Tage von jedem Blatte 20 fehlerfreie Abdrücke; eine Probe für den Kriegsdienst — die Einzeichnung von Heeresaufstellungen in die Generalkarte — ergab ohne alle Vorbereitungen 50 Abdrücke in der Stunde. Die Bildgröße der neuesten Arbeiten beträgt 26 Zoll Breite und 22 Zoll Höhe. Einstweilen bewahrt der Erfinder sein Verfahren noch als Geheimniß und ist um dessen fortwährende Vervollkommnung unablässig bemüht. Die bisher nach Deutschland gelangten Proben lassen an dem durchschlagenden Erfolge schon jetzt nicht den geringsten Zweifel.

Ueber Darstellung eines grünen, arsenikfreien Farbekörpers; von Dr. Elsner. Vor längerer Zeit hatte ich Gelegenheit, einen grünen Farbekörper in dunkleren und helleren Farbetönen zu untersuchen, welcher in pulverförmigem Zustande unter dem Namen „grüner Zinnober" mir zur Untersuchung übergeben wurde; die Untersuchung ergab in den verschiedendn Nüancen eine veränderliche Menge entweder von Berlinerblau oder von Chromgelb, je nachdem der Farbeton des Farbekörpers dunkler oder heller war; die Farbe eignet sich für die Tapeten-Malerei, nicht zum Anstrich auf Kalk, indem auf einer solchen Unterlage der Farbeton mißfarbig wird, durch Einwirkung des Kalks auf das Berlinerblau in dem grünen Farbekörper. Ebenso ist dieser Farbekörper *nicht* zu verwenden zum Färben von Zuckerwerk, Backwerk ꝛc.; denn wenn auch frei von Arsenik, ist er doch immer nicht unschädlich. Ich habe auf nachstehende Weise verschiedene Farbetöne dieses Farbekörpers dargestellt: Es wurde bereitet eine Lösung von gelbem chromsauren Kali und eine Lösung von gelbem Blutlaugensalz (Ferrocyankalium), beide Lösungen wurden zusammengegossen; ebenso wurde andererseits bereitet eine Lösung von Bleizucker (essigsaurem Bleioxyd) und eine Lösung von essigsaurem Eisenoxydul (erhalten durch Zersetzung einer Lösung von Bleizucker mittelst Eisenvitriollösung, wobei schwefelsaures Bleioxyd sich ausscheidet und essigsaures Eisenoxydul in Lösung bleibt; diese klare Lösung wurde zur Fällung angewandt, jedoch kann jedes auf eine andere Weise bereitete essigsaure Eisensalz zu obigen Zwecke verwendet werden. (Dingler's pol. Journ.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 13. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber blaue, grüne und rothe Pigmente aus Kreosot.

Von Dr. Breitenlohner, Chemiker der gräflichen Stadion'schen Torfproductenfabrik zu Chlumetz in Böhmen.

Hofmann und Laurent entdeckten eine Bildungsweise des Anilins, indem sie Carbolsäure mit concentrirter Aetzammoniakflüssigkeit sättigten und dieses Gemisch in einer zugeschmolzenen Röhre auf 300° C. erhitzten. Sie gingen bei den Versuchen über Darstellung und Theorie des Anilins von der Idee aus, daß man das Anilin betrachten könne als das Amid des Radicals der Phensäure, synonym mit Phenylsäure, Phenyloxydhydrat, Phenylalkohol, Carbolsäure, und daß durch Einwirkung von Ammoniak die Säure in Amid verwandelt werden könne. Die Elemente des phensauren Ammoniaks setzten sich bei dem Prozesse zu Anilin nach folgender Gleichung um:

$$\underbrace{C_{12}H_6O_2}_{\text{Phensäure.}} + NH_3 = \underbrace{N\begin{cases}C_{12}H_5\\H\\H\end{cases}}_{\text{Anilin.}} + 2HO$$

Bei einfacher Destillation in der Rothgluth zerfiel jedoch das phensaure Ammoniak in Phensäure und Ammoniak.

Durch die Einwirkung des gleichzeitig auftretenden Ammoniaks auf die Carbolsäure denkt man sich auch die Entstehungsweise des Anilins im Verlauf der trocknen Destillation der Steinkohlen und anderer fossiler Körper.

Bei der raschen Aufnahme, welche den Anilinfarben, trotz des Umstandes, daß das Ausland fast ausschließend den fortan wachsenden Begehr zu hohen Preisen deckt, wegen ihrer Lebhaftigkeit bei der Geschmacksrichtung des Publikums zu Theil geworden ist, wäre eine praktische Methode, Anilin direkt aus Carbolsäure darzustellen, eine folgenreiche Errungenschaft der technischen Chemie; noch mehr, wenn es gelingt, ohne Zwischenprozesse eine Lösung zu gewinnen, die unmittelbar als Färbeflotte gebraucht werden kann.

Vielfach beschäftigt mit der Ausnutzung der schweren Oele, die sich gemeiniglich in vielen Fabriken in großen Massen ansammeln, wendete der Verf. seine Aufmerksamkeit vornehmlich dem Kreosot zu daß im Prozeß der trockenen Destillation sowohl, als bei der Aufbereitung des Theers zu Producten eine hervorragende Rolle spielt. Zu den Versuchen wurde rectificirtes Kreosot genommen, das die Fabrik zu Chlumetz als Conservirungsmittel und Ausgangskörper zu Nitroverbindungen in den Handel bringt. Dieses Kreosot, das von Reichenbach zuerst unter den Destillationsprodukten des Holztheers aufgefunden wurde und im Torftheer reichlich vorhanden ist, wird zwar nicht als identisch mit der Carbolsäure nach Runge und Laurent angesehen, steht jedoch in seinem chemischen Verhalten der Letzteren sehr nahe.

Indem der Verf. an obiger Gleichung festhielt, suchte er einen Prozeß einzuleiten, wobei Ammoniak im status nascens bei einer Temperatur von 180 bis 220° C. in Wechselwirkung mit Kreosot tritt. Er behält sich vor, bei genauerer Kenntniß des gewonnenen Produkts näher auf den Prozeß einzugehen und beschränkt sich daruf, die bisherigen Beobachtungen darüber zu constatiren.

Das Destillat bestand, nachdem die zuerst übergegangenen Antheile von Wasser und Eupion beseitigt waren, aus einer tiefblauen Flüssigkeit und einem grünlichbraunem Oel, das eine Dichte von 0,955 anzeigte und im Lichte nachdunkelte. Nachdem dieses Oel mit Aetznatron von 1,355 Dichte geschüttelt wurde, erschien es als eine dickflüssige, brillant smaragdgrüne Masse, die, mit Säuren versetzt und ausgesüßt, ein rubinrothes Oel ausschied. Dieses Oel, das um die Dichtigkeit des Wassers schwankt und entschieden den Charakter einer Säure an sich trägt, nennt der Verf. wegen seiner leichten Umwandelbarkeit vorläufig Proteolin und betrachtet es als Grundkörper der zu erlangenden Farbstoffe, die nun mit ihren Reactionen in Kürze beschrieben werden sollen.

1) Blaues Pigment. Es riecht bei gleicher Reaction stark nach Ammoniak und ist in jedem Verhältniß mit Wasser mischbar. Lichtes Photogen, damit geschüttelt, nimmt den Farbstoff unter rosenrother Verfärbung auf. Der wässerige Theil des Pigments wird dabei farblos ausgeschieden. Mineralsäuren zerstören die rosenrothe Farbe unter mehr

oder minder starker Bräunung oder Röthung des Photogens; Oxalsäure bewirkt eine intensivere rosenrothe Färbung. Fixe Aetzalkalien scheiden aus dem Photogen wieder den smaragdgrünen Farbstoff aus; Ammoniak wird lasurblau gefärbt, Aethyl- und Methylalkohol verändern das Blau in Grün. Aethyläther nimmt einen rothen Farbstoff auf, während sich die untere wässerige Schicht in Grün umwandelt. Läßt man den Aether an der Luft verdunsten, so bleibt ein zähflüssiges rubinrothes Oel zurück, das mit Aetzlauge Smaragdgrün reproducirt. Ein Alaunkrystall färbt sich schön rosenroth; der sich absetzende Lack hat dieselbe, nur blässere Farbe. Quecksilberchlorid gibt nach Kochen und längerem Stehen eine kirschrothe Färbung, Zinnchlorid einen fleischrothen Niederschlag. Chlorkalklösung im Ueberschuß zerstört das Pigment.

Läßt man dieses Blau längere Zeit in einem offenen oder verschlossenen Gefäße stehen, so verändert es sich allmälig in Violett bis Violettroth ohne den ammoniakalischen Geruch zu verlieren oder feste und ölige Theile auszuscheiden. Dieses Violett wird durch Aetzlaugen nicht mehr in Smaragdgrün, durch Ammoniak jedoch in Carmoisin übergeführt. Organische und anorganische Säuren scheiden rothe Oeltröpfchen aus, die mit fixen Alkalien Smaragdgrün herstellen.

2) Smaragdgrünes Pigment. Schüttelt man das ölige Destillat mit Aetzlaugen, so tritt sogleich die smaragdgrüne Färbung ein. Die Flüssigkeitsmasse scheidet sich nach kurzem Stehen in zwei Schichten: die untere, schmutziggrün, enthält die überschüssige Lauge, die obere, sehr zähflüssig, das grüne Pigment. Nicht allein Kali, Natron, Kalk, Baryt, auch die Oxydationsstufen von Eisen, Mangan, Chrom liefern grüne Nüancen, nur sind die der schweren Metalle tiefer und beständiger, als die der Alkalien und alkalischen Erden.

Bei Einwirkung der atmosphärischen Luft erfolgt unter Bildung kohlensaurer Salze eine oberflächliche Röthung, die sich alsbald der ganzen Masse mittheilt. Zusatz von Alkalien stellt die ursprüngliche Farbe wieder her. Selbst in wohlverschlossenen Gefäßen verwandelt sich das Grün mit der Zeit in ein schmutziges Gelbbraun. Wird dieses der Luft ausgesetzt, so reconstituirt sich das ursprüngliche Grün. Cellulose, wie analytisches Papier, durchfärbt sich mit einem grünen, weder durch Alkohol noch durch Aether ausziehbaren Stoffe, der an Licht und Luft allmählig in bleibendes Blau übergeht.

3) Rothes Pigment. Versetzt man das Grün mit verdünnten organischen oder anorganischen Säuren, so tritt im Neutralisationspunkte eine rosenrothe Trübung ein, welche von den fein vertheilten Oeltröpfchen herrührt, die sich alsbald an der Oberfläche zu einer rubinrothen Oelschicht ansammeln. Nach Wiederholung des Prozesses, wobei noch Kreosotantheile durch die überschüssige Lauge entfernt werden, und erfolgtem Aussüßen schwebt das Oel in größeren oder kleineren Tropfen in allen Höhen des Waschwassers. Es hat eine rubinrothe Farbe und einen eigenthümlichen, an Kreosot mahnenden Geruch. Ammoniak nimmt einen Theil unter blauer Färbung auf. In Aethyl-, Methylalkohol und Aether löst es sich mit rubinrother Farbe. Gegen verdünnte Säuren verhält es sich indifferent; concentrirte Mineralsäuren wirken störend. Mit Chlorkalklösung entsteht ein Rosaniederschlag, während die Flüssigkeit grün erscheint. Quecksilberchlorid giebt Kirschroth. Dickes Kalkhydrat verändert es in Blaugrün; dieses geht nach Kurzem in ein brillantes Violettroth über. Heißes Wasser, Alkohol und Aether ziehen daraus den unveränderten Farbstoff aus, der an der Luft große Beständigkeit zeigt. Ammoniak giebt damit Blau, im Ueberschuß Grün. Aetzlaugen und Säuren zerstören ihn. Eine Mischung von Schwefelsäure und Chromsalz übt eine heftige Reaction auf Proteolin aus; neben einer grünen Substanz scheidet sich ein braunschwarzes Harz von eigenthümlichen Geruch aus. Chlorsaures Kali und Schwefelsäure, ebenso chlorsaures Kali und Salzsäure bleiben ohne besondere Einwirkung.

Bei der Rectification des Proteolins gingen noch beträchtliche Mengen eingeschlossenen Wassers unter heftigem Stoßen über. Das Destillat zeigte bei 180° C. noch keine Reaction auf Aetzlaugen, die erst die Antheile bei 200—205° C., inzwischen der Siedepunkt zu liegen scheint, gaben. Das Thermometer stieg schließlich auf 280° C. Der in Alkohol aufgenomme dickflüssige Rückstand lieferte feurigere Nüancen als das Oel. Der Farbstoff erwies sich somit selbst bei einer Temperatur von nahezu 300° C. beständig.

Fritzsche stellte durch Zusammenbringen einer alkoholischen Lösung eines Anilinsalzes mit einer Lösung von chlorsaurem Kali in Salzsäure einen indigblauen Körper dar, der, mit Alkohol ausgewaschen, in Grün übergeht.

Im vorigen Jahre wurde den Herren Calvert,

Lowe und Clift in England eine Erfindung patentirt, aus den Anilinsalzen einen unauflöslichen grünen Farbstoff (Emeraldin) und einen blauen Farbstoff (Azurin) zu erzeugen. Sie stellen ersteren mit chlorsaurem Kali dar und wandeln ihn durch Aetznatron oder chromsaures Kali in den blauen um.

So sehr alle Wahrscheinlichkeit der Identität mit vorstehenden Farbstoffen mangelt, muß der Verf. es vor der Hand unentschieden lassen, ob die Pigmente aus Proteolin mit der gliederreichen Verkettung der Anilinfarben correspondiren oder ob sie zu den Derivaten eines neuen Körpers zählen, der mit dem Anilin nichts weiter gemein hat, als das voraussichtlich zu Grunde gelegte Radical Phenyl. Es ist bekannt, daß bei Behandlung von Anilin mit Salpetersäure Trinitrophenylsäure entsteht; es ist bei dem empirischen Dunkel, das ungeachtet zahlreicher werthvoller Arbeiten ausgezeichneter Fachmänner noch über Darstellung, Bildungsweise und Constitution von Anilinfarben schwebt, ebenso denkbar, aus den Nitraten der Phenylsäure Anilin oder Anilinfarben zu reconstituiren.

Lassen sich die vorbeschriebenen Pigmente und Zwischennüancen von Proteolin dauernd und lebendig fixiren, so wäre bei der billigen Darstellungsweise und leichten Beschaffung des Rohmaterials dem Zeugdruck und der Färberei eine wohlfeile und höchst ergiebige Farbenquelle erschlossen; auch das gegenwärtig noch wenig in Anwendung kommende Kreosot würde sich unter den Produkten der trockenen Destillation zu einem verhältnißmäßig lucrativen Handelsartikel gestalten.

(Polytechn. Journal.)

Nach welcher Methode erreicht man die Entfuselung des Branntweins und des Spiritus am besten?

Von Kalisch, Chemiker in Trier.

Zahlreiche Vorschriften, zu denen immer noch neue hinzugekommen, sind gegeben, nach welchen man die Entfuselung des Branntweins und des Spiritus ausführen soll, und die Menge dieser Vorschriften beweist, daß manche Fabrikanten durch die Holzkohle kein befriedigendes Resultat erhalten haben.

Wir wollen hier die verschiedenen vorgeschlagenen Methoden näher betrachten, ohne auf die Reinigung mittelst sogenannter Dephlegmatoren einzugehen. — Das Mittel, welches vor der Holzkohle manche Bequemlichkeiten hat, und das in Fällen, wo diese ihre Wirkung versagt, gute Dienste leistet, ist der Chlorkalk.

Wenn die Meische in der Blase angebrannt ist, wovon der Branntwein einen brandigen Geschmack annimmt, oder wenn dumpfig gewordenes Korn oder schlechte Kartoffeln angewandt werden, so ist Chlorkalk das beste Mittel, diesen Uebelständen zu begegnen, wo Kohle nicht nützen kann.

Chlorkalk in Wasser aufgelöst und zu $^1/_4$ % dem verdünntem Weingeist zugesetzt, bewirkt nach 3 Tagen eine vollständige Zerstörung des Fuselöls; allein es ist nicht zu vermeiden, daß ein Theil des Alkohols mit zersetzt wird, wodurch derselbe einen unangenehmen Geschmack bekommt. Mengt man aber 1—2 % zu Pulver gelöschten Kalk dem Weingeist bei und destillirt ihn, so erhält man einen fuselfreien, reinschmeckenden Spiritus.

Ein anderes Mittel, welches empfohlen worden, ist die Salpetersäure. Die Salpetersäure bewirkte, in Quantität von $^1/_7$ % zugesetzt, kaum eine Zersetzung des Fuselols, oxydirte hingegen den Weingeist, und durch die Zersetzungsprodukte wurde der Fuselgeschmack theilweise verdeckt, ob aber verbessert, will ich nicht beurtheilen. — Essigsäure, in Quantität von $^1/_2$ % dem Weingeist zugesetzt, bewirkte gar keine Veränderung des Fuselöls; der Spiritus bekam zwar einen mehr aromatischen Geschmack, als aber der Essig mit Kalk neutralisirt und der Spiritus destillirt wurde, erschien das Destillat von derselben Quantität als vorher. — Mangansaures und doppelt chromsaures Kali zerstören das Fuselöl und den Weingeist und machen ihn übelriechend. — Schwefelsäure scheint mehr auf den Weingeist, wie auf das Fuselöl zu wirken, indem der Fuselgeschmack durch dieselbe nur verdeckt wird. — Die meisten Mittel, welche zerstörend auf das Fuselöl einwirken, thun dasselbe auch auf den Weingeist, und rufen an Stelle des Fuselgeschmacks einen andern, übeln hervor. — Will man indeß den Fuselgeschmack nur verstecken und nicht zerstören, so thut man am besten, zu einfacheren Mitteln zu greifen. — Ein geringer Zusatz von Essigäther, Aether, Ameisenäther oder Salpeteräther versteckt den Fuselgeruch mehr oder weniger, und ist unschädlich.

Göbel schlug vor, den Weingeist über Aetzkali abzudestilliren, in der Hoffnung, daß das Kali mit dem Fuselöl eine Verbindung eingehen werde,

welche nicht flüchtig ist; jedoch ist die Wirkung im günstigsten Falle zweifelhaft gewesen.

Eine Vorschrift von Wilh. Schiller u. Comp. in Görlitz besteht in Folgendem: „Aus Braunstein wird durch Erhitzen in einer eisernen Flasche Sauerstoff entwickelt und dieser in den Weingeist geleitet!" Was dies vorstellen soll, kann uns nicht klar werden. Soll der Sauerstoff beim Durchgang durch den Weingeist absorbirt werden und das Fuselöl zerstören? Der Versuch ist angestellt worden. Eine geringe, nicht nennenswerthe Quantität von Sauerstoff wurde absorbirt, der jedoch nach einer geraumen Zeit den Spiritus nicht entfuselte. Hätte man mittelst eines Apparates atmosphärische Luft durch den Spiritus getrieben, so hätte man denselben eben so wohl mit Sauerstoff schwängern können; dies wäre viel einfacher und billiger gewesen. — Vor nicht langer Zeit erschien eine Vorschrift, nach welcher Olivenöl die Entfuselung bewerkstelligen sollte. Ich habe den Versuch angestellt und gefunden, daß, wenn man den Weingeist mit gleicher Quantität Wasser verdünnt und dann mit Olivenöl schüttelt, dies allerdings das Fuselöl zum größten Theil an sich zieht; jedoch ist, um ein einigermaßen günstiges Resultat zu erzielen, 5 % Olivenöl erforderlich, welches nachher wieder gereinigt werden muß, um von neuem verwendet werden zu können.

Die beste Methode zu Reinigung des Branntweins und des Spiritus, welche bei richtiger Anwendung den Zweck vollkommen erfüllt und alle anderen Methoden ersetzt, ist die mittelst Holzkohle. Damit der Prozeß jedoch gut gelingt, ist Folgendes zu beobachten: Die Kohle muß von harzfreiem Holze bereitet werden, gut geglüht, anfangs schwach, später stärker, damit sie nicht blasig und hart wird, sondern weich bleibt; sie darf keine spiegelnden Flächen besitzen, welche von zersetztem Theer herrühren und Zeichen schnell ausgeführter Verkohlung sind.

Die Kohle muß nach dem Glühen (nicht zu fein) pulverisirt und dann gleich verwendet oder in einer verschlossenen Kiste trocken aufbewahrt werden.

Der Weingeist muß mit Wasser verdünnt, der Branntwein schwach sein, wenn er entfuselt werden soll. Auf 100 Quart Weingeist von 75—80 % rechnet man 100 Quart Wasser. Die Mischung wird in ein aufrecht stehendes, oben offenes Faß geschüttet, dann ca. 15 Pfd. Kohle hinzugegeben. Das Faß macht man so voll wie möglich, rührt tüchtig um und läßt es 36 Stunden stehen, während welcher Zeit man einige Male umrührt und gut zudeckt. Nach dieser Zeit zapft man den Branntwein als entfuselt ab. Länger als 36 Stunden dürfen die Kohlen nicht im Faß bleiben, weil sie mit der Zeit durch den Weingeist ihre Fähigkeit, Fuselöl aufzusaugen, theilweise einbüßen. Auf diese Weise wirkt selbst entfuselter Branntwein. Starker Weingeist wird von der Kohle nicht entfuselt; im Gegentheil vermag starker Weingeist fuselhaltige Kohle zu entfuseln. Der Weingeist muß daher immer vorher verdünnt werden. Gestatten es die Umstände, so kann man auf folgende Weise einen ungleich reineren Branntwein gewinnen: Man setzt 200 Quart schwachem Branntwein zuerst 6—8 Pfd. Kohlen zu, entfernt dieselben nach 12 Stunden, während welcher Zeit zuweilen umgerührt wurde, und setzt dann abermals 6—8 Pfd. Kohlen zu, welche 24 Stunden im Fasse bleiben. Nach dieser Zeit ist der Branntwein schön entfuselt und hat einen sehr reinen Geschmack. Die nachherige Destillation kann nicht unterlassen werden, da der Branntwein nach der Behandlung mehr oder weniger getrübt erscheint. Die Kohlen, welche noch viel Weingeist enthalten, können, wenn man eine Portion zusammen hat, mit Wasser destillirt werden; sie liefern einen fuselfreien Spiritus. — Dies sind im Allgemeinen die Punkte, an die sich der Fabrikant zu halten hat, wenn die Methode immer gute Resultate geben soll.

Das Nähere über die zweckmäßige Bereitung der Kohlen und die Reinigung des Weingeistes mittelst Chlorkalk und Olivenöl wird vom Verfasser auf Verlangen mitgetheilt. (Telegraph.)

Feuilleton.

Unverbrennbare Stoffe. Ein französischer Chemiker hat ein Mittel erfunden, Spitzen, Till, Mousselines und alle übrigen leichten Stoffe unverbrennlich zu machen. Sein Geheimniß besteht darin: mit dem gewöhnlichem Quantum Stärke noch ein halb mal so viel Kreide zu vermischen und mit dieser Mischung den betreffenden Stoff zu stärken. Die zugefügte Kreide soll das Aussehen, die Qualität und Weiße des Stoffes in nichts beeinträchtigen. Wenn sich dieses Mittel bewährt, so wird sich dessen Verbreitung, in Folge der so häufig vorkommenden Unglücksfälle durch Feuer, nicht genug empfehlen lassen. Jedenfalls ist dieses Mittel viel billiger, als die Anwendung von kohlensauren Salzen, welche man ebenfalls vorgeschlagen hat.

Polytechnische Centralhalle.

№ 14. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Notizen über Galvanoplastik.

Von Charles Walker in London.

Professor F. v. Kobell hat im Jahre 1840 die ersten Versuche bekannt gemacht, wie mit galvanischen Kupferzeichnungen und in Tuschmanier gemalte Bilder so überzogen werden können, daß dadurch Kupferplatten entstehen, welche das Bild wie geätzt aufnehmen und abgedruckt werden können. Das Gelingen einer solchen Anwendung ließ sich nach dem über Galvanoplastik Bekannten nicht voraussehen; denn als Bindemittel irgend einer brauchbaren Farbe ist keine leitende Substanz bekannt, und wenn auch auf eine leitende Grundlage aufgetragen, so könnte das Ueberwachsen des Kupfers theils unvollkommen geschehen, theils die Farbfläche nicht genau copirend stattfinden, wie denn auch glatte, mit Firniß gemalte Flächen nicht vollkommen getreu copirt werden. Professor von Kobell überzeugte sich aber durch fortgesetzte Experimente, daß mit gewissen Cautelen Beides erlangt werden könne und giebt hier eine Skizze von dem, was er über diesen Gegenstand in seiner jüngst erschienenen Schrift*) ausführlich behandelt hat.

„Ein Tuschbild oder eine Zeichnung, welche galvanographisch vervielfältigt werden soll, ist mit einer enkaustischen Farbe, deren Bindemittel eine Auflösung von Wachs oder etwas Dammarharz in Terpentinöl, auf eine polirte silberplattirte Kupferplatte in der Art zu malen, daß die blanken Stellen des Metalls die höchsten Lichter darstellen, die dicken Farbenlagen aber die dunkleren Stellen. Die Farbe, welche mit einer Auflösung von rohem Wachs in Terpentinöl behandelt wird, darf nur so viel Bindemittel haben, daß sie nach dem Trocknen matt erscheint, oder doch fest an dem Silber haftet**). Sollen an dem Bilde sehr tiefe Schatten vorkommen, so werden die betreffenden Stellen zuletzt mit Oelfarbe übergangen und feines Graphitpulver darauf geschüttet, welches beim Abklopfen der Platte nur an diesen Stellen hängen bleibt und sie sammetartig aussehend macht. Die Platte mit dem fertigen Bilde wird nun auf eine etwas größere, am Rande mit Wachs isolirte Kupferplatte gelegt, an welcher ein Streifen sich fortsetzt, der dazu dient, dieselbe mit der Zinkplatte zu verbinden, welche das zweite zur galvanischen Kette nothwendige Element bildet. Diese Zinkplatte befindet sich in einem mit Pergament überspannten Tambourin, welches auf Füßen von 1 bis 1½ Zoll Höhe ruht und über das Bild und die unterliegende Kupferplatte gestellt wird. Die Verbindung selbst wird vermittelt durch eine Bleiplatte, an welche ein Streifen von 5 Zoll Länge und 1 Zoll Breite angeschnitten ist.

Diese legt man auf die Zinkplatte und verbindet den Streifen mittelst einer Klammerschraube mit dem Streifen des Kupferbleches, worauf die gemalte Platte liegt. Dieses Plattensystem kommt in ein Gefäß von getheertem Holze, besser von Glas oder Steingut, welches mit einer Auflösung von 1 Raumtheil Kupfervitriol in Wasser und 1 Raumtheil Kupfervitriol in Glaubersalzlösung gefüllt ist, und zwar in der Höhe, daß das Pergament der Trommel etwas unter das Niveau der Kupfervitriollösung zu stehen kommt. In die Trommel selbst, auf die Zinkplatte, wird einige Linien über diese Wasser gegossen, welchem man etwas Schwefelsäure zusetzt. Es ist gut, die Zinkplatte (am besten von gewalztem Zink) von dem Pergament einige Linien entfernt zu halten, was durch geeignete Träger von Kupferdraht, an den Wänden der Trommel angebracht, oder durch Glasstäbe geschehen kann, welche man unter die Zinkplatte legt. Das galvanische Kupfer legt sich, indem der Kupfervitriol zerlegt wird, auf die blanken Stellen der bemalten Platte zuerst an, aber allmälig lagern sich auch kleine Wärzchen von Kupfer auf die Farbe selbst, verwachsen nach und nach und bedecken endlich als ein Blech das ganze Bild.

„In Zeit von 3—4 Tagen ist bei kleinern Platten, in Zeit von 6—8 Tagen bei größern (ungefähr von der Größe des Quartblattes), die

*) Die Galvanographie. München, bei Cotta.

**) Herr Kern, Farbenfabrikant in München, bereitet dergleichen Farben, in Blasen gefaßt, und verkauft sie unter dem Namen galvanographische Farben.

Kupferlage so dick, daß die Platte abgenommen werden kann. Dabei ist darauf zu achten, daß die Platte kein brüchiges Kupfer bekomme, welches man leicht an seiner matten braunrothen Farbe erkennt. Entsteht ein solches, so ist der Fehler entweder an der Trommel, nämlich daß diese Löcher bekommen hat, oder es ist die Kupfervitriollösung nicht hinlänglich gesättigt, oder die Zinkplatte zu lange in Anwendung, ohne geputzt worden zu sein. Eine Trommel, welche, leer in Kupfervitriollösung gesenkt, in wenigen Minuten diese Kupferlösung durchläßt, ist nicht brauchbar, und um die übrigen Fehlerquellen zu vermeiden, hat man die Kupfervitriollösung alle zwei Tage mit einer frischen zu wechseln, indem man in der gebrauchten wieder Kupfervitriol auflöst, ferner die Zinkplatte alle 12—24 Stunden und die Trommel zu reinigen und mit frischem Wasser und Schwefelsäure zu füllen, auch die Bleiplatte und die Verbindungsstreifen blank zu erhalten.

„Wenn die Platte dick genug ist, so feilt man die darauf entstandenen Knöpfchen mit einer breiten Feile eben, spannt sie dann zwischen zwei Bretchen in einen Schraubestock und feilt mit einer etwas großen Feile die Ränder ringsum ab. Mit einiger Aufmerksamkeit erkennt man leicht die Stellen, wo die Platte des Bildes anfängt, und trennt nun von dieser die galvanische durch Einschieben eines Hornspatels, anfangs an den Ecken und dann an den Seiten. Die galvanische Platte wird nun durch Aether mit Baumwolle von den anhängenden Farbtheilen, gereinigt, der Spiegel mit weichem Leder und ungelöschtem Kalke geputzt und sie ist nun zum Drucke fertig.

„Das Drucken geschieht auf einer Kupferdruckpresse, und die Behandlung ist wie die der Platten in Aquatintamanier. Die Abdrücke gleichen vollkommen getuschten Bildern.

„Je nach der Art der Malerei halten die Platten 300—600 Abdrücke, wenn sie beim Drucken gehörig behandelt werden; es ist indessen leicht, von einer Platte in der Art noch viel mehr Abdrücke zu erhalten, daß man sie galvanisch copirt. Dieses Copiren macht auch alle Correctionen leicht möglich, welche man ebenfalls haben wollte. Man läßt dazu auf die Bildseite ein galvanisches Kupferblech anwachsen, welches in 2—3 Tagen abgenommen werden kann, und es ist begreiflich, daß man an dem so erhaltenen Relief das Originalbild, im strengsten Sinne des Wortes, in K u p f e r wieder erhält. In diesem Relief ist nun theils durch Uebermalen, theils durch Wegnehmen mittelst des Schabers und Polirstahls nach Belieben zu verändern, was man für nothwendig hält. Wenn man dann über das Relief eine zweite galvanische Batterie bildet, so enthält diese namentlich die vorgenommenen Correctionen und Veränderungen. Es ist aber ein solches Copiren nicht rathsam, ohne mit dem Originale gewisse Vorbereitungen vorzunehmen, welche ein Zusammenwachsen der beiden Kupferplatten verhindern, welches öfters stattfindet, wenn der galvanische Strom nicht die gehörige Stärke beim Anschießen der ersten Kupferschicht besitzt. Nach den Versuchen des Prof. v. K o b e l l ist ein unendlich dünnes Versilbern der Originalplatte ein vollkommenes Sicherungsmittel gegen das Verwachsen, vorausgesetzt, daß das copirende Blech nicht zu dünn und nicht von so brüchigem Kupfer sei, daß es dadurch unmöglich wird, es gehörig abzunehmen.

„Zum Versilbern gebraucht er eine Auflösung von Chlorsilber in Kochsalzauflösung, welche man leicht erhält, wenn man eine etwas vedünnte Auflösung von Höllenstein (salpetersaurem Silberoxyd) in gesättigte Kochsalzauflösuug, unter fleißigem Umrühren bis zur Bildung eines nicht weiter auflöslichen Niederschlags von Chlorsilber eintröpfelt. Letzteren Niederschlag läßt man sich absetzen und gebraucht die klare Flüssigkeit. Die Platte, welche versilbert werden soll, wird mit Leder und ungelöschtem Kalk geputzt, auch mit Lauge, Salzsäure rc., und dann in die Flüssigkeit gelegt. In Zeit von 5 bis 15 Minuten ist sie vollkommen versilbert. Man nimmt sie dann heraus, trocknet sie ab und reibt sie leicht mit Leder. Diese Versilberung verändert durchaus nichts an der Zeichnung der Platte, denn sie besteht nicht aus einem Ueberzuge, sondern nur in einem Austausche des Kupfers der Oberfläche gegen Silber, indem ersteres in die Auflösung übergeht, während sich letzteres an dessen Stelle niederschlägt. Man bildet dann auf der versilberten Platte das Blech, welches das Relief giebt, versilbert dieses in gleicher Weise und bildet wieder die zweite Platte.

„Um dabei das Kupfer möglichst schön zu erhalten, ist es gut, vor dem Einlegen den Apparat einige Stunden in Gang zu setzen, dann die Platte einzulegen und anfangs in das Wasser, welches das Zink bedeckt, so viel Schwefelsäure zu gießen, daß ein leichtes Aufbrausen überall auf der Zinkplatte wahrzunehmen ist.

„Um aus dem Niederschlage von Chlorsilber, welcher bei Bereitung der Versilberungsflüssigkeit entsteht, das Silber wieder zu gewinnen, hat man diesen Niederschlag auf einem Filtrum zu sammeln, dann in ein Glas oder in eine Porzellanschaale zu bringen, einige Stücke Zink dazu zu legen und Wasser darauf zu gießen. In Zeit von 24 Stunden ist das Chlorsilber reducirt; man gießt dann die Flüssigkeit ab, nimmt das Zink heraus und übergießt den metallischen Rückstand mit verdünnter Salzsäure, wovon noch Zink extrahirt wird. Nachdem man dann das Silber mit Wasser einige Male ausgewaschen hat, kann man es neuerdings in Salpetersäure auflösen, um es weiter zum Versilbern zu gebrauchen.

„Statt einer silberplattirten Platte kann man sich zur Anfertigung eines galvanographischen Bildes auch einer in der angegebenen Art versilberten Kupferplatte bedienen, oder einer solchen mit Platin überzogenen Platte, welche man erhält, indem man einer concentrirten Kochsalzauflösung so viel Platinauflösung zusetzt, daß sie eine blos weingelbe Farbe annimmt, und die Kupferplatte dann 2—3 Stunden lang in dieser Flüssigkeit liegen läßt. Es wird indessen bei einer silberplattirten Platte nichts verdorben und ist eine solche leicht wieder aufzupoliren, wenn man mit Aether die Farbtheile wieder abgewaschen hat, und wenn nicht allenfalls, mit einem Stahlstifte oder dergleichen, Lichter in dem Bilde ausgekratzt wurden, welches wohl mit einem Holzstifte geschehen kann.

„Daß die Kosten für die Bildung galvanographischer Platten nicht bedeutend sind, ergiebt sich aus der Berechnung, daß das Pfund gewalztes Zinkblech in München 24 Kr. kostet, das Pfund Kupfervitriol nach dem Preise auf der Münchner Münze (pr. Ctr. 25 fl.) 15 Kr. Zur Erzeugung von 1 Pfund galvanischem Kupfer werden 4 Pfd. Kupfervitriol zersetzt und ungefähr $34\frac{1}{2}$ Loth Zink in Zinkvitriol verwandelt, welchen man durch Abdampfen in Krystallen erhält und wieder verwerthen kann.

„Was die **Vortheile** betrifft, welche die Galvanographie für die Kunst in der Vervielfältigung ihrer Schöpfungen gewährt, so stellen sie sich schon gegenwärtig als wesentlich genug heraus, um diese Methode der Beachtung der Künstler zu empfehlen. Alle Vervielfältigungsmethoden nämlich, welche man zur Zeit kennt, bestehen in dem Wiedergeben eines Bildes in Strich- oder Punktirmanier. Von dieser Art ist der Kupfer- und Stahlstich, die Radirkunst, die Schabkunst und die Lithographie. Eine Behandlung mit dem Pinsel, ein Malen im eigentlichen Sinne, lassen diese Methoden nicht zu. Die galvanographische gewährt aber eine solche mit aller Freiheit, welche man wünschen kann, und es erfordert die Erwerbung der nothwendigen Fertigkeit nur wenige mit Aufmerksamkeit angestellte Proben. Da die meisten den Pinsel führenden Maler weder Lithographen, noch Kupferstecher sind, so konnten ihre Malwerke bisher nur durch Andere vervielfältigt werden; die Galvanographie gibt Jedem die Mittel, sein Originalwerk selbst zu vervielfältigen. Bedenkt man noch, daß alle bekannten Methoden der Kupferstecherkunst beihelfend mit der Galvanographie vereinigt werden können, so dürften damit wohl Kunstwerke zu Stande gebracht werden, wie sie auf keine andere Weise bisher geliefert wurden. In dieser Beziehung macht Herr Prof. v. **Kobell** hier auf das Radiren aufmerksam, womit an einer galvanographischen Platte kleine Einzelheiten mit besonderem Vortheile verbessert werden können, vorzüglich in den Schattenpartien, indem man die Kupferplatte mit einem durchsichtigen Deckfirniß überzieht und die betreffenden Stellen radirt und ätzt. Auch kann man, um vollkommener scharfe Contouren, wie sie mit dem Pinsel nicht so leicht gemacht werden können, zu erhalten, die Zeichnung eines Bildes in Umrissen radiren, von der radirten Platte dann auf galvanischem Wege ein Relief nehmen und dieses weiter tuschen. Die darüber gebildete Platte giebt natürlich das getuschte Bild mit den radirten Conturen, welches besonders bei architektonischen Gegenständen sehr vortheilhaft angewendet wird. In dieser Weise könnten viele bestehende Kupferplatten mit Zeichnungen in Umrissen zu getuschten Bildern verwendet werden."

Wenn man erwägt, wie wichtig dies für die schöne Kunst, wie groß die Vortheile für den einzelnen Künstler und was für ein großes, weites Feld sich hier der Kunst öffnet, so dürfte man mit Zuversicht hoffen, daß diese neue Erfindung sich bald allerwärts Bahn brechen werde.

Anm. Wir machen zugleich auf das soeben in neuer Auflage erschienene, treffliche Werk „Walker's Galvanoplastik" aufmerksam, dem dieser Aufsatz entnommen ist.

Feuilleton.

Ueber die Eiweißsurrogate von Messager und Perdrix in Brécourt und von Hannon in Paris, nach einem Bericht von Schäffer. Der sogenannte Kleberleim (colle gluten) von Messager und Perdrix (ein Gemisch von Kleber und gegohrenem Mehl) ist auffallend sauer; er löst sich im Wasser unvollkommen auf und bildet alsdann einen klümperigen Kleister von schmutzig weißer Farbe und geringem Bindevermögen. Nach den Erfindern wäre die beste Weise, den Kleberleim aufzulösen, ihn 6 Stunden lang in seinem gleichen Gewicht Wasser einzuweichen, dann stark umzurühren und ihn 18 Stunden lang in geschlossenem Gefäß bei einer Temperatur von 20° C. gähren zu lassen; aber indem der Verf. so operirte, oder als Auflösungsmittel einerseits ein Alkali, andererseits Essigsäure anwandte, gelang es ihm nicht, den Kleberleim gehörig aufzulösen, so daß er einen gleichartigen Kleister bildete. Diese Versuche, dieses Product zum Appretiren anzuwenden, gaben daher auch ein schlechtes Resultat; das Weiß der mit dem Kleberleim appretirten Zeuge war schmutzig, die Maschen des Gewebs waren ausgefüllt und zusammengeleimt und die Farben mehr oder weniger verändert. Zum Verdicken und Befestigen der Farben ist dieses neue Product ebenso wenig brauchbar; die mit dem Kleberleim verdickten Farben drucken sich sehr schlecht, und überdies werden die Nüancen gewöhnlich verändert, weil das Verdickungsmittel merklich sauer ist.

Ein analoges Product wurde der Industriegesellschaft in Mühlhausen von Hannon Sohn in Paris unter der Benennung Eiweißleim (colle végétale ou albuminoïde) übergeben. Dieser Leim löst sich auf, wenn man ihn 24 Stunden lang in reinem und kaltem Wasser maceriren läßt, und bildet alsdann einen gleichartigen und bindenden Kleister, welcher schmutzig weiß und auffallend sauer ist; man kann die Auflösung nicht mit irgend einem Alkali neutralisiren, ohne daß sie eine vollständige Umwandlung erleidet. Als Appreturmittel angewandt, zeigt Hannon's Eiweißleim dieselben Uebelstände wie der Kleberleim von Perdrix und Messager. Zum Verdicken und Befestigen der plastischen Farben lieferte der Eiweißleim bessere Resultate als der Kleberleim; der auf gewöhnliche Weise bereitete und im frischen Zustande angewandte Kleber ist jedoch beiden Producten als wohlfeiler und dauerhafter vorzuziehen.

(Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse).

Verbesserte farbige Zündhölzchen. (V. Matth. Swell in Pest.) Man löst ein Pfund Gummi arabicum in heißem Wasser zu einem dünnen Schleime und setzt hierauf kleinen, unter stetem Umrühren stückweise $1\frac{1}{2}$ Pfd. Phosphor zu. Dem erkalteten Gemenge wird hierauf die nöthige Menge Mineralfarbe und das Eiweiß von acht Stück Hühnereiern zugesetzt, die Masse auf einem Stein gut verrieben, und durch Zusatz von vorerwähnter Farbe die zum Tunken nöthige Consistenz gegeben, worauf selbe ohne weiters zur Anfertigung der in Schwefel oder Stearin getauchten Hölzchen gebraucht werden kann.

(Die neuesten Erfindungen.)

Das Rousseau'sche Verfahren der Zuckergewinnung aus Rüben scheint sich vor dem Forum unserer Techniker nicht zu bewähren. Der Chemiker der großen v. Rath'schen Zuckerfabrik zu Koberwitz bei Breslau hat die von dem französischen Erfinder hervorgehobenen Vorzüge nicht finden können, ebenso wenig die Versuchsstation zu Salzmünde, deren Dirigent, Dr. Grouven, im ersten diesjährigen Heft der „Zeitschrift des landw. Central-Vereins der Provinz Sachsen" seine Ermittelungen, wie folgt, kurz zusammenfaßt: Bekanntlich wird bei dieser Methode der Rübensaft, anstatt mit Kalk, mit Gyps ($^3/_{10}$ pCt.) geschieden und hernach mit 8 pCt. Eisenoxydhydrat behandelt. Die kostspielige Knochenkohle soll dadurch überflüssig und der Saft doch so rein werden, wie bei der bisher üblichen Fabrikationsmethode.

Aus einer eingehenden analytischen Prüfung des neuen Verfahrens seitens der Versuchsstation zu Salzmünde resultirten hauptsächlich folgende Ergebnisse: 1) Durch Kochen des Saftes mit Gyps werden ungefähr 45 pCt. der den Rübensaft verunreinigenden Materien niedergeschlagen und können von der Zuckerlösung getrennt werden. 2) Während bei der üblichen Kalkscheidung blos $^1/_5$ der im Rübensafte existirenden Proteïnstoffe unlöslich ausgeschieden werden, gewährt die Behandlung mit Gyps in dieser Hinsicht ein etwas günstigeres Resultat. 3) Ein weiterer kleinerer Theil der Proteïnstoffe wird durch das nachherige Schütteln mit Eisenoxydhydrat ausgeschieden. 4) Die stickstoffhaltigen Materien sind im Rübensafte der Art, daß selbst Bleiessig nur ein Drittel ihrer Gesammtmenge auszufällen vermag. 5) Ein schwer zu beseitigender Uebelstand bei dem Gypsniederschlage war dessen schwierige und unvollkommene Ausscheidung. 6) Nach der Scheidung mit Gyps zeigt sich der Saft vollständig mit schwefelsaurem Kalk gesättigt, und zur Beseitigung dieses schädlichen Gehaltes war das Eisenoxydhydrat ganz wirkungslos, was gegen die Angabe Rousseau's ist. 7) Die Farbe des nach Rousseau behandelten Saftes war schließlich noch so dunkel und trübe, daß die Knochenkohle als überflüssig nicht erachtet werden konnte. 8) Ebenso wenig war der Saft wesentlich ärmer an Kali und Kochsalz geworden. 9) Der nach der neuen Methode erzielte Zucker war so unrein, daß er kaum mit dem schlechtesten Rohzucker concurriren konnte.

Schließlich resumirt die Versuchsstation ihr Urtheil dahin, daß die von den Franzosen so sehr gepriesene neue Methode keiner ernsten Beachtung werth sei. (B. u. H.-Z.)

Ueber die Einwirkung des Aluminiums auf Schwefelmetalle, von Ch. Tissier. Trägt man in geschmolzenes Aluminium Schwefelsilber ein, so verbrennt der Schwefel zum größeren Theile, es bildet sich eine Legirung von Aluminium und Silber und eine Schlacke, die wenig Schwefelaluminium enthält. Die Metalle, welche zum Schwefel eine große Affinität haben, wie Eisen, Zink und Kupfer, legiren sich im vollkommenen geschwefelten Zustande mit Aluminium nicht, leichter wenn sie überschüssiges Metall neben Schwefelmetall enthalten, wenigstens erhielt der Verf. ein Nickelaluminium, als er Nickel das einen geringen Schwefelgehalt hatte, mit Aluminium zusammenschmolz.

(Comptes rend.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 15. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Methoden zur Bestimmung des Zinns.

Von Gaultier de Claubry, Mène und Penny.

I. Das Verfahren, welches die analytische Chemie am gewöhnlichsten einschlägt, um das Zinn von andern Metallen zu scheiden und seine Menge zu bestimmen, beruht auf dessen Unlöslichkeit oder vielmehr der Unlöslichkeit seines Oxyds (Zinnsäure) in überschüssiger Salpetersäure. Das bei der Lösung einer Zinnlegirung ungelöst bleibende weiße Pulver der Zinnsäure kann durch Filtriren, Auswaschen und Trocknen abgeschieden und abgewogen werden. Das Gewicht desselben steht zu der entsprechenden Menge im Verhältniß von 74 : 58. Es finden sich unten, siehe Bestimmung des Antimons a. die zu beachtenden Einzelnheiten des Verfahrens, das wir berührten, weil es nicht schwerer ausführbar, obschon etwas zeitraubend ist, und wir wenden uns zu drei andern, dem Bedürfniß der Technik besser entsprechenden Verfahrungsarten.

Diese sind nämlich Maaßanalysen, auf Anwendung titrirter Probeflüssigkeiten beruhend, und alle drei haben das Gemeinschaftliche, daß sie gegründet sind auf die Existenz zweier Sauerstoffverbindungen des Zinns, wovon die niedrigere das Zinnoxydul ($Sn\,O$) leicht in die höhere, das Zinnoxyd oder Zinnsäure ($Sn\,O_2$) übergeführt werden kann. Aus der verbrauchten Menge des oxydirenden Mittels, daß in flüssiger Form angewandt wird, wird der Schluß auf die Menge des vorhandenen Zinnoxyduls, also mittelbar auf die des metallischen Zinns gezogen.

II. Zinnbestimmung von Gaultier de Claubry. Man stellt sich eine salzsaure Zinnoxydullösung (Zinnchlorür) aus einer abgewogenen Menge des Metalls oder der Legirung dar; sehr sorgsam ist zu vermeiden, daß man nicht Zinnoxyd (Zinnchlorid) in derselben habe. Es sind nun mehrere Fälle möglich:

a. Wenn man mit einer Legirung zu thun hat, die in Salzsäure sich löst, so setzt man der gemachten Lösung einige Stückchen blanken Eisendrahts zu und kocht sie damit; es löst sich Eisen auf Kosten von Chlor des Zinnchlorids und gleichzeitig bildet sich Zinnchlorür. Man hat also eine Lösung von Eisenchlorür, gemischt mit Zinnchlorür. Daß erstere nicht schade, sehen wir unten.

b. Hat man eine in Salzsäure unlösliche Legirung (oder eine andere Zinnverbindung, z. B. ein Erz), so nimmt mau Königswasser, Salpetersäure mit starkem Salzsäureüberschuß. (Im Kochen mit Salzsäure und bei Gegenwart von Eisen löst sich auch das weiße Zinnsäurepulver, das beim Behandeln metallischen Zinns mit Salpetersäure sich bildet). Die Lösung wird mit Eisen noch gekocht, und ist dann ebenfalls Zinnchlorür.

Man thut nach Gaultier de Claubry besser, mit Eisen als mit Zink die Reduktion des Zinnchlorids vorzunehmen, weil nach seiner Beobachtung in der durch Zink reduzirten Masse leicht etwas Zinn metallisch ausgeschieden und nicht leicht wieder gelöst wird. Enthielt die Legirung Kupfer, Blei oder Quecksilber, so wurden diese zu Metall reduzirt, auch Arsen und Antimon sollen nach ihm reduzirt werden. (Phosphorige Säure oder schweflige Säure, deren Bildung übrigens bei Analysen von Legirungen nicht, mehr bei Analysen von Erzen ins Spiel kommt, sollen mit Chlor zu Schwefelsäure und Phosphorsäure, in welchem Zustande sie unschädlich sind, oxydirt und das Zinnchlorid dann mit Eisen reduzirt werden.) Die Probeflüssigkeit, welche Gaultier de Claubry vorschlägt, ist Jod in Weingeist gelöst.

Ein Aequivalent Jod (127) entspricht bei diesen Versuchen einem Aequivalent metallischen Zinns (58). Wenn man also 1,27 Gramm Jod in 100 Kubikcentimeter Weingeist von 95 Volumprocent auflöst, so entspricht das einer Zinnmenge von 0,58 Gramm *). Ein Kubikcentimeter Jodlösung, entspricht also dem hundertsten Theil dieses Zinngewichts, und wenn man zur Prüfnng 0,58 Gramm Zinn oder Zinnlegirung verwendete, so entsprechen die verbrauchten Kubikcentimeter Jodlösung den Procenten an metallischem Zinn.

---

*) Gaultier de Claubry schreibt auf 1 Gramm Jod in 100 Kubikcentimeter Weingeist 0,5 Gramm Zinn vor, ein Verhältniß, das nicht ganz genau ist.

Die Zinnlösung muß stark mit Salzsäure übersättigt sein, man tröpfelt aus einer Bürette, die 100 Kubikcentimeter faßt, von der Jodlösung zu, bis das Blauwerden von ein wenig, der Flüssigkeit zugegebenem Stärkekleister die erste Spur des Ueberschusses an Jod anzeigt. Auch kann als Merkmal die nicht sogleich wieder schwindende Bräunung durch das freie Jod angesehen werden.

An dieser Methode läßt sich aussetzen, daß die Jodlösung in Alkohol sich leicht verändert, indem sich Jodwasserstoff darin bildet. Von einer alten, wenn auch richtig titrirten Tinktur würde also mehr gebraucht werden, als von einer frischen. Daß das Jod rein sein müsse, ist an und für sich klar, aber auch das ist bei der Häufigkeit der Verunreinigung und des sehr ungleichen Feuchtigkeitsgehalts desselben, eine von den Technikern nicht zu übersehende Erschwerung, um ganz genaue Ergebnisse zu erhalten.

III. Methode von Méné. Derselbe löst die Zinnlegirung (1—2 Gramme) wie sub a. angegeben worden und kocht sie mit Zink, wobei er die von Gaultier de Claubry bemerkten Uebelstande nicht findet. Dabei werden Kupfer und Blei metallisch niedergeschlagen; andere Metalle, die etwa vorkommen und in Lösung bleiben könnten, haben keinen störenden Einfluß, nur Arsen (das nach ihm nicht, wie Gaultier de Claubry angibt, metallisch sich abscheidet) muß durch Schmelzen der Legirung in einem mit Kohle gefütterten Tiegel verjagt werden (?).

Das Uebrige ist, mit dem Unterschied, daß er eine andere oxydirende Flüssigkeit, das Eisenchlorid, wählt, dem Verfahren II. ganz ähnlich.

Das Eisenchlorid wird (um freies Chlor oder Salpetersäure zu vermeiden) aus rothem Eisenoxyd (Colcothar, caput mortuum) mit Salzsäure durch Kochen bereitet, und titrirt wird dessen Auflösung, indem man 1 Gramm reines Zinn löst, es durch Zink in Zinnchlorür verwandelt und von der Eisenchloridlösung zusetzt, bis ein neuer Tropfen nicht mehr die dieser Salzlösung eigene braunrothe Farbe verliert. Dieß ist der Punkt, wo mit weiterm Zusatz eingehalten werden muß. Man kann sich die Eisenlösung in solchem Maaße verdünnen, daß 100 Raumtheile davon gerade hinreichen, um 1 Gramm reines Zinn aus dem oxydulirten in den oxydirten Zustand überzuführen *). Die Anzahl der für eine Legirung gebrauchten Raumtheile entspricht dann den Procenten des Zinngehaltes. Der Vorgang ist ($Fe_2 Cl_3 + Sn\ Cl = 2\ Fe\ Cl + Sn\ Cl_2$). Diese Titreflüssigkeit hat jedenfalls mehr Beständigkeit als die Jodlösung, allein weniger leicht möchte es sein, den Moment ganz sicher zu treffen, wo genug davon zugesetzt worden, da wenige Tropfen derselben jedenfalls nicht eine scharf erkennbare Färbung der Zinnlösung ins Gelbe bewirken können.

IV. Verfahren von Penny. Diese Methode kommt der vorigen sehr nahe und unterscheidet sich nur von ihr durch Anwendung von doppeltchromsauren Kali als oxydirendes Mitel. Dieses Salz darf aber nicht wie es im Handel vorkommt genommen, sondern muß durch mehrmaliges Umkrystallisiren gereinigt werden.

Seine Wirkungsweise versinnlicht sich durch folgendes Schema:

$$3\ Sn\ Cl + KO,\ 2\ Cr\ O_3 + 7\ Cl\ H = 3\ Sn\ Cl_2 + K\ Cl + Cr_2\ Cl_3 + 7\ HO.$$

Man stellt sich die Normalflüssigkeit ganz ähnlich wie im vorigen Falle dar, d. h. man löst 1 Gramm reines Zinn in Salzsäure, kocht mit Zink und setzt von der Lösung des doppeltchromsauren Kali aus der Bürette allmälig zu. Annähernd wird man auf 1 Gramm Zinn, das sich in der Lösung befindet, 0,843 doppeltchromsaures Kali, das man in soviel Wasser lösen kann, bis das Ganze 100 Kubikcentimeter mißt, nöthig haben. Es tritt, wenn alles Zinnchlorür in Zinnchlorid umgewandelt ist, bei neuem Zusatz von chromsaurem Kali eine wohlbekannte Reaktion desselben auf, die ausbleibt, so lange es noch nicht im Ueberschuß zugefügt worden. Diese besteht in Erzeugung des Chromgelb, was man sieht, indem man einige Tropfen Bleizuckerlösung auf einem Porzellanteller neben der Flüssigkeit stehend ausgesprengt hat und zuweilen einen an einem Glasstab hängenden Tropfen der mit chromsaurem Kali versetzten Zinnlösung herausnimmt und und auf die Bleizuckerlösung fallen läßt. Das chromsaure Kali gibt bei zehntausendfacher Verdünnung noch deutlich den Niederschlag zu erkennen.

(A. a. O.)

---

*) Eine Eisenchloridlösung, die in 100 Kubikcentimetern 2,18 Gramm Eisenchlorid oder 0,965 Gramm metallisches Eisen enthält, oder welche durch vollständiges Auflösen von 1,38 Gramm reinen Eisenoxyds in Salzsäure und Verdünnen auf 100 Kubikcent. bereitet worden, wird 1 Gramm Zinn entsprechen.

Chemische Untersuchungen und Erläuterungen der auf Java angepflanzten Chinabäume.

Von Dr. J. E. de Vry.

Nachdem ich mich mehr denn zwei Jahre lang im Vaterlande mit dem Studium der China-Alkaloide beschäftigt, wobei es mir, so viel ich mir schmeichle, geglückt war, wenigstens einiges Licht in der Dunkelheit zu verbreiten, und in der Verwirrung, die darin herrscht, konnte mir nichts erwünschter und willkommene sein, als die Gelegenheit, die sich mir kurz nach meiner Ankunft in Indien bot, um mein geliebtes Studium derselben fortzusetzen und die javaschen Chinarinden zu untersuchen, womit ich denn auch gleich nach meiner Niederlassung zu Bandong und der vollendeten Einrichtung meines Laboratoriums daselbst einen Anfang machte.

Der Vorsorge meines Freundes und Collegen Junghuhn verdankte ich es nicht nur, daß alle abgefallenen Blätter und abgeschnittenen Zweige der Chinabäume bewahrt geblieben waren, die ich also bei meiner Ankunft schon vorfand, sondern allmälig wurden mir auch größere Quantitäten abgesägter Zweige, Stämme, ja ganze Bäume mit sammt den aus dem Boden geholten Wurzeln überhändigt, nachdem diese Bäume nämlich durch gewisse kleine Bohrkäfer angegriffen und abgestorben waren. Ich nahm also alle diese abgestorbenen Chinabäume oder Theile derselben in Empfang als Material für meine Untersuchungen, welche, was ihren Zweck betrifft, jederzeit unternommen wurden in Uebereinstimmung und nach gemeinschaftlicher Ueberlegung mit meinem Collegen, der mit der Direktion dieser schönen Cultur beauftragt ist.

Zu meiner ersten Untersuchung diente mir eine Quantität kleiner Zweige von Ch. Calisaya aus der Pflanzung Tjibeda, die geschält und dann der Bast zu Pulver gerieben wurden. Von diesem Pulver wurden 218 Grm., nachdem sie mit $\frac{1}{3}$ Kalk gemengt waren, nach der Methode von Delondre mit kochendem Alkohol von 0,05 behandelt und die hierdurch erhaltene Auflösung durch Destillation wieder von dem Alkohol befreit. Bei Behandlung des Rückstandes mit sehr verdünnter Schwefelsäure blieb der größte Theil unaufgelöst und in diesem, in gesäuertem Wasser unauflöslichen Theile wurde Acidum chinovicum und Chlorophyll gefunden. Als die saure Auflösung mit Phosphormolybdänsäure 2c. geprüft wurde, zeigten sich Spuren eines Alkaloids, das kein Chinin war, jedoch der geringen Menge wegen nicht genau ermittelt werden konnte.

154 Grm. Calisayarinde wurden mit salzsaurem Wasser gekocht, das klare Decoct auf dem Wasserbade bis zum Trocknen abgedampft und der Rückstand wieder ins Wasser aufgelöst. Die filtrirte Lösung lieferte bei Behandlung mit Soda liquida einen reichlichen gallertartigen Niederschlag, der sehr abzuwaschen war und nach dem Trocknen und Behandeln mit Alkohol kein Alkaloid lieferte, sondern offenbar aus unorganischen Bestandtheilen, wie Phosphorsäure, Kalk, Magnesia u. s. w. bestand, welche aber durch die Behandlung des Bastes mit Salzsäure aufgelöst worden waren. Die alkalische Flüssigkeit, welche mittelst eines Filtrums von dem durch Soda liquida gebildeten Präcipitate abgeschieden, wurde nun bis zum Trocknen abgedampft und der Rückstand nach Vermengung mit Braunstein in einer Retorte mit Schwefelsäure behandelt, wodurch deutlich Chinon gebildet und das Vorhandensein von Chinasäure in der untersuchten Rinde dadurch bewiesen wurde. Das Vorkommen von Chinagerbsäure hatte sich schon früher durch Zusatz von Chloretum ferricum zum Decoct gezeigt.

124 Grm. Calisayarinde frisch geschält wurden mit salzsaurem Wasser gekocht und das Decoct auf Alkaloide untersucht, wovon das Resultat negativ war. Jedoch wies ich das Vorhandensein von Ammoniak in dem Decocte nach.

Das Ergebniß von diesen Untersuchungen javascher Chinarinde war dieses, daß, obgleich es mir noch nicht gelungen war, ein Alkaloid daraus abzuscheiden, doch mit Grund erwarten werden kann, diese kostbaren Bestandtheile in älteren Rinden dieser Bäume zu finden, weil alle anderen Bestandtheile der peruanschen China, wie Chinasäure, Chinovasäure, Chinagerbstoff bereits darin enthalten waren und der Ammoniakgehalt erwarten läßt, daß sich auch die China-Alkoloide einfinden werden.

Kurze Zeit darauf lieferte die Rinde eines älteren Stammes Cinchonin und Chinin.

Nachdem das Vorhandensein der Alkaloide in javascher China überhaupt bewiesen war, mußte ihre äußere qualitative und quantitative Bestimmung die weitere Aufgabe sein. 50 Grm. gepulverte Calisaya-Chinarinde wurden in einer langen Röhre mittelst Deplacirung zuerst mit Alkohol von 0,87 specifischen Gewicht und dann mit verdünnter Salzsäure erschöpft. Nach Abdampfung der alkoholischen Lösung auf dem Wasserbade wurde der Rückstand

mit der sauren Flüssigkeit behandelt, die Lösung eingeengt und dann das klare Fluidum mit einer Auflösung von Phosphormolybdänsäure vermengt, bis kein Präcipitat durch dieses Reagens mehr gebildet wurde. Nachdem der Niederschlag mit dem verdünnten Reagens abgewaschen war, wurde es in verschlossenen Apparate, um das etwa frei werdende Ammoniak aufzufangen, mit Wasser nnd Barythydrat behandelt. Es wurden wirklich unwägbare Spuren von Platinsalmiak erhalten. Das mit Barythydrat erwärmte Präcipitat wurde auf dem Wasserbade getrocknet und dann mit Alkohol ausgekocht. Die weingeistige Lösung wurde filtrirt, abgedampft und dann der Rückstand in verdünnter Schwefelsäure gelöst. Die filtrirte saure Lösung mit Ammoniak und Chloroform in einem Scheidetrichter geschüttelt, lieferte zwei klare Schichten, woraus also hervorging, daß, wenn auch Chinchonin vorhanden sein möchte, dies nur in geringer Menge der Fall sein konnte, weil dies Alkaloid in Chloroform unlöslich ist. Die Lösung in Chloroform auf dem Wasserbade abgedampft, lieferte 2,155 Grm. rohe Alkaloide, also 4,31 Proc. Dieses günstige Resultat wurde nicht bei allen Rinden erzielt. Dieser aufgefundene Gehalt von 4,31 Prol. roher Alkaloide in noch so jungen Rinden von noch nicht volle 5 Jahre alten Calisayabäumen übertraf in der That unsere kühnsten Erwartungen. Nach Delondre und Bouchardat liefert die beste Calisaya von Bolivia 3,12 Proc. Alkaloide. Die Trennung der einzelnen Alkaloide wurde nun vorgenommen und erhalten gewöhnliches Chinin, krystallisirbares Chinin, Chinidin nnd Cinchonin.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Lavendelöl und Spiköl. Das Spiköl aus Lavandula spica, welche auf den dürren Höhen der Küsten des Mittelmeeres wächst, bereitet, Essence d'aspec der Franzosen, ist nach Lallemand ein dem Rosmarin ähnliches Gemenge. Der Kohlenwasserstoff des Spiköls ist weniger flüssig und weniger flüchtig als der des Rosmarinöls; er siedet bei 175° C., ist rechtsdrehend. Seine HCl-Verbindung bleibt flüssig, aber vermittelst der Einwirkung der NO^5 läßt sich nur aus der Mischung eine kleine Menge festes Chlorhydrat abscheiden, welches rechtsdrehend ist und sonst die Eigenschaften des salzsauren Terpentinöls zeigt.

Der Theil des Spiköls, welcher zwischen 200 und 210° C. siedet, enthält eine beträchtliche Menge gemeinen Camphers, der zwar gelöst bleibt, aber durch Salpetersäure getrennt werden kann. Der Spikölcampher besitzt dasselbe Rotationsvermögen wie der japanische von Laurus Camphora.

Das Lavendelöl, von angebauten Species der Lavandula, besitzt einen stärkeren und lieblicheren Geruch als das Spiköl, mit dem es zuweilen verwechselt wird; es unterscheidet sich von diesem auch in seiner Zusammensetzung. Zwar ist es einem großen Theile nach ebenfalls aus einem Isomeren des Terpentinöls gebildet, allein dieses Hydrocarbür findet sich in einem Zustande moleculärer Verdichtung, ähnlich derjenigen, welche die concentrirte Schwefelsäure und das Fluorbor in allen isomeren Modificationen des $C^{20}H^{16}$ zuwegebringen. Diese Verdichtung ist ohne Zweifel die Folge der Anwesenheit einer beträchtlichen Menge freier Essigsäure im Lavendelöl, selbst in dem frisch bereiteten Oele. Der Siedepunkt des Lavendelölkohlenwasserstoffs liegt zwischen 200 und 210° C.

Die Dichtigkeit desselben ist ebenfalls sehr bedeutend und seine Verbindung mit HCl ist ein Bichlorhydrat, analog dem salzsauren Citronenöl. Sie erscheint jedoch wenig beständig, bleibt bei allen Temperaturen flüssig und liefert, selbst mit NO^5 behandelt, kein festes Chlorhydrat. Das Lavendelölhydrocarbür ist linksdrehend, während der Kohlenwasserstoff des Spiköls rechtsdrehend ist.

Ein guter Theil der Essigsäure des Lavendelöls ist darin in Form einer Aetherverbindung enthalten. Man kann nämlich durch Schütteln des Oeles mit Kalilauge oder Natronlauge nicht alle Essigsäure entziehen. Nach fortgesetzten Waschungen findet man, daß das neutral gewordene Oel beider Destillationen eine neue Menge freier Essigsäure liefert. Man muß das Oel mit einer alkoholischen Kalilösung erhitzen und über Stückchen Aetzkali rectificiren, um alle Essigsäure zu entfernen.

Das essigsaure Salz, welches man so erhält, ist beinahe rein, wenn man aber die Destillation über Kalihydrat einige Male wiederholt, so findet sich die Essigsäure mit einer andern Säure gemengt, die den charakteristischen Geruch der Baldriansäure besitzt. Die Essigsäure ist also wohl in Form von essigsaurem Amyläther im Lavendelöl zugegen. Bei dieser Rectification über Aetzkali erhält man eine unterhalb 140° C. siedende und destillirende Flüssigkeit, welche mit concentrirter Schwefelsäure eine gepaarte Säure liefert, deren Baryt- und Kochsalz löslich und bei 100° zersetzbar ist. Eine Analyse dieser Salze gab Zahlen, die genau mit der Formel amylschwefelsaurer Salze stimmen. Die Zersetzung des essigsauren Amyläthers unter Abscheidung von Essigsäure geschieht nach Lallemand durch Einwirkung der sauren Harze im Lavendelöl, welches oft sehr damit beladen ist. (Ann. de Chim. et de Phys.)

Darstellung rauchender Salpetersäure, nach Brunner. 100 Gewichtstheile Salpeter werden mit 3,5 Th. Stärkemehl vermengt und darauf mit 100 Gewichtstheilen Schwefelsäure destillirt. Den Retortenhals verlängert man durch einen 3—4 Fuß langen Vorstoß.

(Dingler's polyt. Journ.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 16. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Darstellung der blauen Dinte aus Berlinerblau.

Von Prof. Dr. August Vogel in München.

Bekanntlich löst sich das Berlinerblau in Kleesäure zu einer klaren, dunkelblauen Flüssigkeit. Diese interessante Erfindung von Stephen und Nasch, in London patentirt im Jahre 1837, darf als eine wichtige Bereicherung der Farbenchemie betrachtet werden, indem es hierdurch in einfacher Weise möglich geworden, das Berlinerblau als Saftfarbe zu verwerthen. Um aber das käufliche Berlinerblau in Kleesäure lösen zu können, muß es einige Vorbereitungen durchlaufen und zwar in der Art, daß man es mit concentrirter Salzsäure oder Schwefelsäure, welch' letzterer nach Vermischen mit Berlinerblau eine gleiche Gewichtsmenge Wasser zugesetzt wird, 48 Stunden stehen läßt und hierauf die Säure durch sorgfältiges Auswaschen möglichst vollständig entfernt. Man kann dieses, wie man sieht, etwas umständliche und langwierige Verfahren umgehen, wenn man statt des käuflichen Berlinerblau frisch gefälltes anwendet, indem dasselbe der erwähnten Vorbereitung durch concentrirte Säuren nicht bedarf.

Ich theile im Folgenden eine Vorschrift mit nach welcher ich stets eine ganz entsprechende und haltbare blaue Dinte aus Berlinerblau und Kleesäure erhalten habe.

10 Gramme Eisenvitriol werden in einem Kolben mit Wasser gelöst und unter Zusatz von Salpetersäure gekocht, bis daß alles Eisenoxydul in Eisenoxyd übergeführt ist, was man daraus erkennt, daß eine Lösung von rothem Blutlaugensalz davon nicht mehr blau gefärbt wird.

Diese Lösung setzt man einer Auflösung von 10 Gramme Blutlaugensalz in Wasser hinzu und läßt den Niederschlag sich absetzen. Nachdem die überstehende Flüssigkeit abgegossen, bringt man den Niederschlag auf's Filtrum, wäscht einigemal mit kaltem Wasser nach und läßt vollkommen abtropfen. Den soweit getrockneten Niederschlag, daß man ihn leicht vom Filtrum mit dem Wasser abnehmen kann, vermengt man in einem Mörser mit 2 Gramm Kleesäurekrystallen, läßt eine Stunde stehen und setzt nun nach und nach 400 C.-C. Wasser hinzu. Hindurch erhält man eine tiefblaue Lösung, welche auch nach längerer Zeit keinen Bodensatz zeigt.

Die Entfuselung des Branntweins und Spiritus betreffend.

Von Dr. Reyher in Leipzig.

In No. 13 vorliegender Zeitschrift finde ich einen Artikel über dieses Thema von Herrn Kalisch in Trier, der die bekannten Verfahren darlegt und zu dem Schlusse führt, daß das älteste derselben (mittelst Holzkohle) noch immer das beste sei. Wir können nicht unterlassen, Interessenten hierbei noch auf ein anderes Mittel zu verweisen, welches vor einigen Jahren bekannt gemacht wurde, und das man nicht einmal der Prüfung werth gehalten zu haben scheint, sonst — würde es sich eben schon weit mehr vorbereitet haben.

Die Holzkohle erfüllt ihren Zweck bekanntlich nicht dadurch, daß sie etwa eine chemische Verbindung mit dem Fuselöle einginge und dieselbe ausschiede, sondern einfach physikalisch, sie wirkt durch Adhäsionskraft vermöge ihrer hohen Porosität. — Ein ähnlicher Körper, der also auch ähnlich wirken müßte, ist der Bimstein, der vor der Kohle den Vorzug der leichteren Behandlungsweise voraus hat.

Wenn man sich nämlich aus großen dichten Stücken dieses Materials trichterförmige Körper herstellt und durch selbige die zu entfuselnde Flüssigkeit gleichsam filtriren läßt, so wird man, wenn das gebrauchte Stück noch neu ist, dieselbe ganz fuselfrei ablaufen sehen; ist es aber schon gebraucht, so erzielt eine Wiederholung der Operation dasselbe Resultat. Natürlich tritt eine Grenze ein, an der die absorbirende Eigenschaft gleich Null wird, dann glüht man den Bimstein aus, was eben bequemer als mit Kohle zu machen ist, und er ist wieder zum Gebrauche fertig.

Einsender hat freilich nur Probeversuche im Kleinen gemacht, diese fielen aber so überaus günstig aus, daß er es für geboten erachtet, diese wie es scheint ganz ignorirte Methode angelegentlichst zu empfehlen.

Die bis jetzt bekannten und angewendeten Anilinfarben und ihre charakteristischen Eigenschaften.

Von H. Grothe, Techniker und Technolog.

Die Zahl der Anilinfarben ist in kurzer Zeit so mächtig angewachsen, daß ihre Beschreibung allein den Vorwurf zu einem ziemlich compendiösen Werke liefern würde. Dazu herrscht in dem Gebiete dieser Farbstoffe in Folge der vielen, oft gleichen, aber verschieden benannten oder ungleichen, aber gleich benannten Präparate eine große Verwirrung der Bezeichnungen und Begriffe, die erst im Laufe der Zeit verschwinden wird. Die Trefflichkeit der Anilinfarben, bezüglich der Intensität des Feuers und theilweise auch in Bezug auf Haltbarkeit hat seit 2 Jahren alle übrigen Farbstoffe und die Färbungen damit in den Hintergrund gedrängt und erst jetzt tauchen einzelne der früher beliebten Farben, z. B. Chamois, Orange wieder auf, um ihr verlorenes Recht wieder anzutreten. Obwohl nicht anzunehmen ist, daß die Anilinfarben vielleicht bald, oder auch späterhin der Mode ganz unterliegen werden, so steht doch eine allmählige Abnahme des Anilinfarbenfiebers, trotz der schönen Farben, sicher zu erwarten. Daß auch später stets Anilinfarben gebraucht werden, steht fest und ein Hinschwinden ihrer Verwendung, ähnlich der des Murexids wird nicht eintreten; dafür sorgen schon die zahlreichen Anilinfabriken, die in neuester Zeit begründet wurden und unter welchen folgende wohl in den weitesten Kreisen bekannt sein werden: Dahms u. Barkowsky in Berlin, Dahl u. Co. in Barmen, Schlumberger u. Lehr in Mühlhausen, Fr. Niehaus u. Co. in Coblenz, Hirzel u. Gerhardt in Leipzig, Graf u. Co. zu Nürnberg, Menuet u. Dury zu Lyon, A. Dieudonne zu London. Die violetten Anilinfarben kommen unter sehr verschiedenen Namen vor, als da sind: Anilinviolett, Indisin, Pourpre Francaise, Violettliquor, Anilin, Phenamein.

Dampft man die alkoholische Lösung des Anilinviolett ein, so erhält man einen Rückstand, der aus grünlich metallglänzenden Blättchen besteht. Beim Verdampfen einer essigsauren Lösung scheidet sich das Anilinviolett in krystallinischen Prismen aus, die eine lebhaft grüne Farbe tragen. — Der betreffende Farbkörper ist löslich in kochendem Wasser, Alkohol, Holzgeist, Aceton, Essigsäure, Weinsäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Glycerin. Auf das letzte Lösungsmittel muß besonders aufmerksam zu machen sein, da sein Verhalten bei der Anwendung der Anilinfarben zum Druck ihm gewiß eine große Zukunft sichert. Im Glycerin löst sich Anilinviolett in großer Menge auf, zugleich Gummi arabicum, bei 45—60° R. und bei Verdünnung mit gleichem Volumen Wasser bei 25—30° R. Albumin in jedem Verhältniß. Zudem hat das Glycerin die Eigenschaft, erst bei 150° C. ohne Zersetzung überzugehen und sich bei 200° C. zu zerlegen, so daß im Farbebade bei ziemlich bedeutender Hitze kein Verlust an Lösungsmitteln eintritt. — Aus obigen Lösungen kann durch kaltes Wasser, kaustische und kohlensaure Alkalien, durch schwefelsaure Salze, salzsaure, essigsaure, salpetersaure Salze der Farbstoff unverändert ausgefällt werden. — Unlöslich ist das Anilinviolett in kaltem Wasser, Aether, Benzin, Schwefelkohlenstoff. Zu bemerken ist, daß Salzsäure, Schwefelsäure in concentrirtem Zustande die Lösung des Anilinviolett in eine blaue Farbflüssigkeit überführen, die durch Wasser ihre ursprüngliche Farbe wiedererlangt. Salpetersäure zersetzt das Violett, Chlor entfärbt, im Ueberschusse angewendet, die Lösung; schwefligsaures Natron stellt die Farbe wieder her. Chlor und Jod überführen das Violett in eine rothe Farbflüssigkeit über. Schweflige Säure und ihre Salze verändern das Violett nicht; bei Gegenwart von Zink jedoch tritt eine Entfärbung durch schweflige Säure ein. — Bleisuperoxyd mit einer essigsauren Anilinviolettlösung gekocht, erzeugt eine rothe Farbflüssigkeit. Chlorsaures Kali erzeugt zuerst ein grünes Reactionssediment, daß dann in Blau übergeht.

Die rothen Anilinfarben, welche die Namen Anilinroth, Fuchsin, Hoffmannsroth, Grosseille, Pourpre Francaise, Magenta, Solferino, Napoleonroth u. a., letztere meist nur auf die Nüancen der Färbungen bezogen, tragen, sind unter sich in ihrem Verhalten etwas verschieden; besonders tritt diese Verschiedenheit ein bei Fuchsin und Hoffmannsroth. — Fuchsin ist im Hydratzustande dunkelroth; gefällt aus alkoholischer Lösung mit Aether besteht es aus unvollkommen krystallinischen Blättchen mit Metallglanz. In heißem Wasser, Alkohol, Holzgeist, Aceton, ist es leicht löslich; wenig löslich bis unlöslich ist es in kaltem Wasser, Aether, Benzin, Schwefelkohlenstoff. Kocht man Fuchsin mit concentrirter Schwefelsäure und ist zur Darstellung des Fuchsins ein Chlorid verwendet wurden, so entwickelt sich Salzsäure und auf Zusatz von salpetersaurem Silberoxyd fällt Chlorsilber. Alle Anilin-

roth geben durch genannte Behandlung mit Schwefelsäure eine gelbe Lösung. Verdünnte Salpetersäure löst das Anilinroth in der Kälte mit gelber Farbe, während auf Zusatz von Wasser die eigentliche Farbe des Farbstoffs wieder erzeugt wird. Aus seinen Lösungen wird das Anilinroth durch Kali oder Ammoniak gefällt; bei Ueberschuß des Fällungsmittels auf Fuchsin entfärbt sich letzteres und geht in eine weiße unlösliche Substanz über, die auf Wasser oder Säurezusatz die ursprüngliche rothe Farbe wieder erhält. Hoffmannsroth widersteht jedoch kochenden Alkalien und wird nicht entfärbt. Schweflige Säure entfärbt nach und nach die Fuchsinlösung. Kocht man, so verflüchtigt sich die schweflige Säure und und es entsteht die ursprüngliche Farbe.

Das Anilinblau, ebenfalls unter sehr verschiedenartigen Benennungen vorkommend, krystallisirbar aus heißem Alkohol in blauen Nadeln, löst sich in Wasser, Alkohol, Holzgeist, Essigsäure, ist in Aether und Schwefelkohlenstoff aber unlöslich. Schwefelsäure löst Anilinblau auf mit gelber Farbe, während Wasserzusatz die eigentliche Farbe des Farbstoffs herstellt. Wird die Schwefelsäure mit Alkohol vermischt, so löst sich darin das Anilinblau mit blauer Farbe. Diese blaue Färbung der Lösung ändert sich selbst beim Kochen derselben nicht. Salpetersäure zersetzt die blaue Flüssigkeit in eine granatbraune. Chromsäure fällt das Pigment unverändert. Schweflige Säure wirkt nicht veränderud ein, wohl aber das Chlor, welches das Anilinblau zerstört. — Die Lösungen der alkalischen Salze fällen das Anilinblau aus wässrigen Lösungen. Schwache Alkalien selbst erzeugen dunkelblaue Nüancen, concentrirte Alkalien verwandeln das Blau in Violett.

Wir gaben diese Charakteristik größtentheils nach dem trefflichen, so eben erschienenen Werke von L. Krieg bei Julius Springer in Berlin. Dasselbe enthält eine ganz ausführliche Beschreibung des Anilin und der Anilinfarbstoffe, so wie deren Surrogate. Wir machen hiermit das betreffende Publicum auf jenes Werk aufmerksam.

Feuilleton.

Londoner Industrie-Ausstellung. Aus dem Königreiche Bayern sind zur bevorstehenden allgemeinen Industrie- und Kunst-Ausstellung zu London 162 Anmeldungen eingegangen, wovon 21 der 14. Section (Schöne Künste) angehören. Chemische Substanzen und Fabrikate sind von 19 Ausstellern vertreten, so daß man mit vollem Rechte behaupten kann, daß das Land, in welchem unter der Aegyde des Freiherrn von Liebig das fruchtbare Feld der Chemie bebaut wird, in würdiger Weise reichliche Aehren in einen Lorbeerkranz windet, der uns die Segnungen industriellen Strebens aller cultivirten Nationen der Welt kund giebt. Hochgeachtete Koryphäen der Wissenschaft und Künste, der Theorie und Praxis treten aus Bayern in die Schranken des friedlichen Wettkampfes an die Ufer der Themse, und es ist wohlthuend für den Freund der angewandten Naturwissenschaften daß z. B. Herr Dr. Theodor Martius, Professor der Pharmacie und Pharmakognosie an der Universität Erlangen, seine schönen wissenschaftlichen Forschungen über die Harzarten der Technik theilweise dienstbar gemacht hat. Herr Professor Martius stellt unter dem Titel: spirituöse Flüssigkeiten eigener Erfindung z. B. Copale in Weingeist von 0,839 oder Alkohol 0,803 gelöst, aus. Die Copale des Handels, wenigstens die wohlfeilen afrikanischen Sorten, sind ein Gemenge sehr verschiedener Harzarten. — Bis jetzt waren sie nur mit Mühe, Umständen und Gefahr in Alkohol (0,803) löslich, während sie von gewöhnlichem Weingeist (0,839) nicht vollständig aufgenommen werden. Durch ein eigenthümliches Verfahren ist es dem Aussteller geglückt, die im deutschen Handel vorkommenden Copalsorten in den genannten Flüssigkeiten bei einer sehr niedrigen Temperatur löslich und dadurch für die Zwecke der Industrie und Technik verwendbar zu machen. Die ausgestellten Proben zeigen:

Nr. 1. Zanzibar-Copal, (Anime in England) 1 Theil, gelöst in 2 Theilen Alkohol 0,803. — Nr. 2. Zanzibar-Copal, 1 Theil, gelöst in 2 Theilen Weingeist 0,839. — Nr. 3. Mogador-Copal, 3 Theile, gelöst in 4 Theilen Alkohol 0,803. — Nr. 4. Mogador-Copal, 1 Theil, gelöst in 2 Theilen Weingeist 0,839. — Nr. 5. Angola-Copal, 1 Theil, gelöst in 2 Theilen Alkohol 0,803. — Nr. 6. Benguela-Copal, 1 Theil, gelöst in 2 Theilen Weingeist 0,839. — Nr. 7. Manilla-Copal, 1 Theil gelöst in 2 Theilen Alkohol 0,803. — Nr. 8. Westindischer Copal, 1 Theil, gelöst in 2 Theilen Alkohol 0,803. — Die Lösungen sind nicht filtrirt, sondern blos durch Absetzen von den im Alkohol unlöslichen, erdigen und holzigen Theilen u. s. w. befreit. — Versuche, diese Copallösungen als Polituren zu gebrauchen, liegen bei. — Nr. 9. Nußbaumholz, polirt mit Zanzibar-Copallösung (0,839). — Nr. 10 Nußbaumholz, polirt mit Mogador-Copallösung (0,839). — Nr. 11. Nußbaumholz, polirt mit Angola-Copallösung (0,839). — Nr. 12. Nußbaumholz, polirt mit Benguela-Copallösung (0,839). — Nr. 13. Nußbaumholz, polirt mit Manilla-Copallösung (0,839.) — Nr. 14. Der erste Versuch die Lösung Nr. 8 als Buchbinderfirniß zu gebrauchen. — Nr. 9—13 wurden am 20. Februar polirt. Am 15. October wird man beurtheilen können, welche Copalsorte als Politur verwendet, die beste ist. — Diese und ähnliche Ausstellungsobjecte werden zeigen, daß die Behauptung der Engländer, als seien ihnen zwar die Deutschen an Theorie, keineswegs aber an Praxis überlegen, in neuerer Zeit mehr und mehr

in Bezug auf Praxis der allgemeinen Geltung entbehrt.

Gelatiniren der Arznei-Pillen. Die von Mohr angegebene Methode des Gelatinirens der Pillen ist eine ganz gute, nur macht sie viel Arbeit und Mühe. Folgende von uns recipirte Methode führt allerdings rascher zum zum Ziele. Ein Theil der weißen Gelatine übergieße man in einem Glastöpfchen mit drei Theilen destillirtem Wasser und bewirken die Auflösung in gelinder Wärme. Andererseits lasse man die Pillen in temperirter Luft abtrocknen, nehmen ungefähr 15 in die linke hohle Hand und begieße sie mit einer angemessenen Menge (ungefähr 10 Tropfen) der Gelatinelösung. Mit Hülfe des Zeigefingers der rechten Hand wälze man schnell die Pillen, so daß sie alle mit der Lösung befeuchtet sind, und werfe sie dann auf Wachspapier, wo sie eine zweite Person mittelst zweier Messerspitzen so vertheilt, daß eine Pille die andere nicht berührt. Hier bleiben die Pillen gegen zwei Stunden ruhig liegen, bis ihr Ueberzug völlig trocken und hart geworden ist. Sie lassen sich dann durch die leiseste Berührung vom Wachspapier abstoßen und sammeln. Das Wesentlichste bei diesem Verfahren ist, daß man nicht zuviel Leimlösung auf die Pillen gießt, damit diese nicht an der auf dem Papier liegenden Pille abläuft und einen Fuß an derselben bildet, und daß man die Pillen vollständig trocknen läßt. Stößt man sie vor dieser Zeit vom Papier ab, so lassen sie auch einen Theil ihrer Oberfläche daran sitzen. (Pharm. Centralb.)

Schierlingssamen im Anis. Nach einer Mittheilung des Dr. E. J. Coster in der Bonplandia kommt der aus Rußland und der Türkei über verschiedene Seehäfen importirte Anissamen mit den Früchten von Conium maculatum in einer Quantität verfälscht vor, die zuweilen nur 5 Procent, nicht selten aber 30 Procent und mehr beträgt, durch welche Verfälschung, da der Anis mehreren Gebäcken, die in größerer Menge verspeist werden, beigesetzt, wie auch zu Liqueuren verwendet wird, für die menschliche Gesundheit sich höchst nachtheilig erweisen kann.

In Anbetracht dieses und des Umstandes, daß der so verfälschte Aniesamen auch in Deutschland verbreitet werden dürfte, macht Coster darauf aufmerksam, die im Handel vorkommende bezügliche Waare einer eingehenden Prüfung auf die besagte Beimengung zu unterziehen, die bei sorgfältiger Vergleichung beider Samen sich leicht, insbesondere auch auf chemischen Wege herausstellt, worauf aufmerksam zu machen Zweck dieser Notiz ist.

Gerbstoffbestimmung. Von A. Lipowitz in Berlin ist bei Besselmann vor einiger Zeit eine kleine Brochüre „Neue chemisch-technische Abhandlungen" erschienen, die nebst mehreren interessanten Artikeln auch eine Methode der Gerbstoffbestimmung enthält, die wohl geeignet ist, weiteren Kreisen bekannter zu werden. Lipowitz bediente sich dazu eines eigens selbst construirten Apparates der bei Luhme u. Co. in Berlin zu haben ist und seine Methode ist folgende: Zu jeder Untersuchung gerbstoffhaltiger Substanzen bereitet man sich ein Pulver aus der Substanz durch Zerreiben derselben im Mörser, bringt 2 Gramme dieses Pulvers in ein Kochfläschchen von 200 C. C. Inhalt, in dessen langem Halse sich die Marke für den Inhalt befindet. Die Flasche wird etwa auf $^2/_3$—$^3/_4$ des Inhalts mit destillirtem Wasser oder reinem, weichen Wasser vollgefüllt. Man setzt dann auf die Flasche ein weites Glasrohr, welches unten verengt und durch einen Kork, welcher auf der Kochflasche sitzt, hindurch geht. Es befindet sich außerdem noch ein enges an beiden Enden offenes Glasrohr in dem weiteren Rohr eingesetzt, so daß das weite Rohr mit Wasser gefüllt werden kann, ohne daß dieses in die Flasche fließt. Dieser Aufsatz stellt somit eine Art Kühlapparat vor. Man setzt die Flasche auf die Lampe mit Anwendung eines Drahtnetzes und bringt den Inhalt zum Sieden und kocht eine $^1/_2$ Stunde. Der Wasserdampf kann nicht entweichen, weil er sich in der kleinen Röhre, die von kaltem Wasser umgeben ist, stets condensirt und als heißes Wasser zurücktropft. Während der angegebenen Zeit werden alle gerbstoffhaltigen Materialien extrahirt. Nun nimmt man die Flasche von der Lampe, schließt nach Abnahme der Kühlvorrichtung dieselbe dicht und kühlt das Ganze ab. Sodann füllt man die Flasche bis zur Marke mit Wasser an. In jedem Cubikcentimeter Inhalt wird nach erfolgten Umschütteln, Absetzen und Abgießen der Gerbstoff aus 0,01 Gramm Substanz gelöst, enthalten sein. — Da nun aber fast in allen gerbstoffhaltigen Substanzen neben dem im Wasser leichtlöslichen Gerbstoff noch gebundener Gerbstoff enthalten ist, so fügt Lipowitz noch einige Tropfen einer sauren Salzlösung, am zweckmäßigsten von doppeltweinsaurem Natron, (weil solches den Gerbstoff nicht zersetzt, die Bildung des Leimtannates aber erleichtert) vor dem Kochen zu der Mischung. — Nach Abkühlung der Flasche und ihres Inhaltes bestimmt man den Gehalt an Gerbstoff durch Abscheidung desselben mittelst Leim- oder besser Hausenblasenlösung.

Ueber Infusionsthierchen. Im Journ. de Brasseurs 1861, Decbr. ist ein höchst interessanter und wichtiger Artikel enthalten von Chatelain über Infusionsthierchen im Ferment und deren Einwirkung. Chatelain stellt zuerst die Thatsache vom Vorhandensein und der Bildung solcher Thierchen in jedem Ferment auf, die durch die Feuchtigkeit, Wärme und Dunkelheit der Brauereianlagen wesentlich gefördert wird. Da die Lebensdauer dieser Thierchen eine sehr kurze ist, und deren Körper schon beim Eintreten des Todes in Fäulniß übergehen, so entstehen aus diesem Verwesungs-Prozesse Miasmen, welche, wenn auch von menschlichen Geruchsorganen nicht bemerkbar, auf die in der Brauerei herrschende Luft und in Folge dessen auf den Gährungs-Prozeß des Bieres wesentlich influiren, indem statt der weingeistigen die saure Gährung eintritt. Aus diesen Gründen mag wohl häufig das Mißrathen einzelner Sude zu erklären sein. In England half man diesem nachtheiligen Einfluß dadurch ab, daß man den Brauereilocalen durch Glasdächer mehr Licht gab und außerdem durch Oeffnungen dem Dampf Auswege machte, um etwas wenigstens von der Feuchtigkeit zu entfernen. Die Infusorien können bei Licht nicht leben und jene Miasmen erscheinen nicht. — Außerdem aber wird dem Dienstpersonal eine Gelegenheit geboten, die Locale besser reinigen zu können. — Diese Beobachtung und Einrichtung möchten wir auch deutschen Bierbrauern zur Nachahmung empfehlen, da sich in Deutschland Glastafeln zur Bedachung schon vielfach beziehen lassen.

(A. D. Gewerbe-Zeitung.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 17. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Bereitung der Schwefelsäure aus Kiesen in der Provinz Namur.

Die Schwefelsäure wird in den Fabriken der Provinz Namur, wie in anderen Fabriken Belgiens, auf die Weise dargestellt, daß man schweflige Säure, Untersalpetersäure, atmosphärische Luft und Wasserdampf in großen Bleikammern auf einander einwirken läßt.

Die Bleikammern sind in den verschiedenen Fabriken nach einem und demselben Systeme angeordnet; sie liegen überall auf Gerüsten in freier Luft, haben keine innern Scheidewände und besitzen einen cubischen Inhalt von 1300 bis 2400 Cubikmetern. Die Mehrzahl der Fabriken in der Provinz Namur besitzt nur eine Kammer; einige sind indessen noch mit einer zweiten, bedeutend kleineren versehen; in einem einzigen Etablissement ist die große Bleikammer mit zwei abwechselnd benutzten Vorbauen versehen, die jeder 5 bis 10 Cubikmeter Inhalt haben.

Die schweflige Säure wird durch Röstung von Schwefelkies erzeugt, und zwar, je nachdem der Schwefelkies in Stücken oder in Schliechform verarbeitet wird, in Oefen mit einem Roste oder in Muffelöfen.

Zuweilen verbrennt man Schwefel, bei Mangel an Schwefelkies, um die schweflige Säure zu erzeugen.

Zu Moustier befindet sich ein Ofen zur Verbrennung des Schwefels, der 6,5 Quadratmeter Oberfläche besitzt und in welchem man pro Tag 1000 bis 1200 Kilogr. Schwefel verbrennen kann.

Oefen mit Rost. Dieselben bestehen aus einem durch einen Rost in zwei Abtheilungen geschiedenen gewölbten Raume. Der Rost besteht aus Stäben, die der Länge nach, zuweilen auch der Quere nach liegen, und ist zur Aufnahme des abzuröstenden Kieses bestimmt. Die Rostfläche beträgt 12 bis 14 Quadratmeter, nur in einer Fabrik war dieselbe 19 Quadratmeter, ist meist gegen 7 Meter lang, 2 Meter breit und in 1,5 Meter Höhe mit einem Gewölbe überspannt. In dem Gewölbe über dem Roste befinden sich drei Aufgebetrichter, durch welche der Schwefelkies auf den Rost herabgelassen und auf letzterem gleichmäßig ausgebreitet wird. Etwas über dem Roste sind auf jeder Seite des Ofens mehrere Arbeitsöffnungen angebracht, durch welche das Röstgut gewendet wird, bei welcher beschwerlichen Operation eine vor der Arbeitsöffnung befindliche Walze, welche dem Gezähe als Auflage dient, den Arbeitern einige Erleichterung verschafft.

Unter der ganzen Länge des Ofens erstreckt sich ein Gewölbe von ungefähr 2 Meter Höhe und Breite, welches nicht allein zur Aufnahme des gerösteten Erzes, sondern auch zur Erzeugung des zur Röstung des Kieses und in den Kammern nöthigen Luftzugs dient.

Ein aus gewöhnlichen Backsteinen gemauerter Fuchs leitet die verschiedenen Gase, welche zur Schwefelsäurefabrikation dienen, in die Bleikammern.

Bedienung der Oefen mit Rost. Beim Chargiren läßt man das abzuröstende Erz durch die Aufgebetrichter auf den Rost und breitet es auf demselben mit Schaufel und Krücke gleichmäßig aus, wobei sich zwei Arbeiter ablösen. Man hat dabei die Thüren des unteren Gewölbes sorgfältig verschlossen zu halten, um ein Zurückschlagen des Staubes zu verhüten.

Das Gewicht des in 24 Stunden abgerösteten Erzes ist je nach der Qualität desselben verschieden; im Mittel beträgt es 2000 bis 3000 Kilogr. Man röstet in 24 Stunden 4 bis 8 Chargen. Das Erz liegt 0,2—0,3 Meter hoch auf dem Roste.

Man verarbeitet in diesen Oefen mit Rost auch Ziegel, die man durch Einbinden von Schwefelkies mit Thon und Häckfel erhält. Gewöhnlich nimmt man nicht mehr als 1/3 eingebundenen Schwefelkies zu einer Charge. — Der Zug in den Oefen und damit auch in den Bleikammern wird durch einen den Apparat schließenden Regulator benimmt, von welchem weiter unten die Rede sein soll.

Man kann den Zug auch durch Oeffnen und Schließen der vor dem unteren Gewölbe befindlichen Thüren reguliren. Zuweilen, wenn der Ofen sich zu sehr erhitzt hat, öffnet man eine Seitenthür, durch

welche dann kalte atmosphärische Luft über den glühenden Schwefelkies tritt und eine Abkühlung des ganzen Ofens herbeiführt.

Beim Ziehen einer gerösteten Post stößt der Arbeiter, nachdem er ein Schirmdach zum Schutze gegen den Staub angebracht hat, die mit den Roststäben in Berührung befindlichen Kiesstücke mit Hülfe eines Hakens durch die Zwischenräume des Rostes in den unteren gewölbten Raum.

In einigen Fabriken waren mehrere mit Eisen- oder Thonplatten zugelegte Löcher im Roste ausgespart, welche geöffnet wurden und durch die das geröstete Erz in den unteren Raum fiel. Während des Ziehens einer Röstpost entbinden sich viel Dämpfe von schwefliger Säure und Staub von geröstetem Erze, der größtentheils aus Eisenoxyd besteht.

Zuweilen finden sich auch Parthien, die aus Bleioxyd und Zinkoxyd bestehen. Von den beiden oben mitgetheilten Methoden, einen Ofen zu entleeren, ist die letztere vorzuziehen, weil der Arbeiter durch die oben erwähnte Gas- und Stauberhalationen fast gar nicht belästigt wird.

Muffelöfen dienen zur Röstung der in Schliechform abzuröstenden Kiese; ihre Sohle besteht aus Platten von feuerfestem Thone, die durch Mauerwerk an mehreren Stellen gestützt werden, 25 bis 30 Quadratmeter Oberfläche besitzen, und durch drei unterhalb angebrachte Steinkohlenfeuerungen erhitzt werden. Die Muffeln sind 9 Meter lang, 2,5 Meter breit und 0,8 Meter hoch.

Eine im Gewölbe angebrachte, gewöhnlich mit einer Eisenplatte verschlossen gehaltene Lutte dient zum Herablassen der Röstpost. An den Längenseiten des Ofens sind mehrere Arbeitsöffnungen angebracht, zum Translociren des Röstgutes. In der Nähe von ihnen und soweit als möglich von der Aufgabelutte entfernt, ist eine mit einer Thonplatte verschlossene Oeffnung von 0,2 Meter in Quadrat, durch welche die abgeröste Post in einen darunter befindlichen Kühlbehälter gezogen wird.

Beim Chargiren einer Röstpost bringt man dieselbe durch die im Gewölbe befindliche Lutte, oder, wo dieselbe fehlt, durch die Arbeitsöffnung auf den Heerd. Unmittelbar darauf öffnet der Arbeiter eine Arbeitsöffnung nach der anderen, breitet das Röstgut gehörig aus und wendet dasselbe derart, daß es an das andere Ende des Ofens zu liegen kommt. In diesen Muffelöfen röstet man in 24 Stunden in 6 bis 8 Chargen im Mittel 5000 Kilogr. Schwefelkies.

Jedem Chargiren des Ofens geht das Entleeren desselben unmittelbar voraus; Letzteres geschieht durch eine in der Sohle des Röstraums befindliche Oeffnung, durch welche der abgeröstete Kies in einen Kühlraum gezogen wird, nachdem er die ganze Fläche des Röstraums durchlaufen hat.

Der Arbeiter fährt dann fort, den Kies zu wenden und dem anderen Ende des Ofens zu nähern, um einer neuen Post Platz zu machen.

Die verschiedenen Manipulationen des Besetzens, Entleerens eines Ofens, Ausbreitens und Wendens einer Post dauern ungefähr eine Stunde. Außerdem läßt man jede halbe Stunde das Erz weiter vorrücken, was jedes Mal 10 Minuten dauert. Zwei Arbeiter sind zur Bedienung eines Ofens erforderlich.

Nach einigen Stunden wird der Kies aus dem Kühlraume entfernt und zur Beförderung der Abkühlung mit Wasser besprengt, wobei Gasentwickelungen vorkommen, welche die Arbeiter belästigen. Dann wird er in die Nachbarschaft der Fabriken geschafft und in großen Haufen aufgestürzt.

Zu Auvelais ist der Muffelofen nicht mit einem Kühlraume versehen, man zieht den abgerösteten Kies durch das Arbeitsthor in einen vorgeschobenen Wagen aus Eisenblech, der fortgeschafft wird, wenn er gefüllt ist.

Die Darstellung der Salpetersäure geschieht durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Chilisalpeter. Der Chilisalpeter und die Schwefelsäure befinden sich gewöhnlich in einem kleinen gußeisernen Wagen, der auf Schienen läuft und in einer Erweiterung des Fuchses der Röstöfen steht, die durch eine Blechthüre verschlossen wird. Durch die bei der Abröstung des Kieses entwickelte Wärme wird die Reaction eingeleitet.

Jedes System von Bleikammern ist mit zwei solchen Wagen versehen, die alle vier Stunden gefüllt werden; nur in einer einzigen Fabrik geschieht dies alle 2 Stunden.

Man wendet auch durchschnittene halbe Cylinder an, welche in das Mauerwerk des Fuchses, ihrer zwei an der Zahl eingemauert sind. Eine Oeffnung gestattet das Einbringen des Chilisalpeters und das Herausziehen des sauren schwefelsauren Natrons.

Die erforderliche Schwefelsäure gießt man durch ein in einer über dem Cylinder angebrachten Oeffnung befindliches Rohr auf den Salpeter. Diese

letztere Methode ist vortheilhafter als die erstere, weil hierbei die Entwickelung saurer Dämpfe kaum merklich ist, während eine solche bei ersterer in sehr reichlichem Maße stattfindet.

Von den gebräuchlichen Condensatoren und Regulirungsvorrichtungen ist hier folgender Apparat zu erwähnen: Derselbe besteht aus einem Bleikasten von 2,9 Meter Höhe und 1,2 Meter Breite am Ende der Bleikammer, der zur Condensation des Stickoxydgases durch concentrirte Schwefelsäure mit Glaskugeln gefüllt ist. Die Dämpfe treten durch ein oben an der entgegengesetzten Seite an demselben angebrachtes zweites Rohr, welches mit einer Glasscheibe zur Beobachtung der Farbe der entweichenden Dämpfe und einem Regulirungshahne versehen ist, in den zur Esse führenden gemauerten Canal. Die zur Condensation benutzte Schwefelsäure befindet sich in einem Reservoir oben auf dem Bleikasten.

Die aus den Bleikammern entweichenden Dämpfe sind fast immer weiß und halten meist nur dann salpetrige Säure, wenn die Salpeterwagen eben gefüllt sind.

Die Spannung des in die Kammern geführten Wasserdampfes beträgt 1¼ bis 2 Atmosphären.

Die Concentration der Kammersäure bis 60° B. geschieht in Bleipfannen von 2,0 Meter Länge, 1,5 Meter Breite und 0,35 Meter Höhe, welche zuweilen durch die aus den Röstöfen unbenutzt entweichenden Gase geheizt werden.

Zur Concentration der 60grädigen Säure bis zu 66° benutzt man Glaskolben, welche in einem eisernen Behälter stehen, der zum Theil mit Sand gefüllt oder mit einer Ausfütterung von Thon versehen ist.

Zur Vermeidung der großen Verluste an Schwefelsäure, welche durch den in die Bleikammer durch die Röstöfen tretenden Ueberschuß an atmosphärischer Luft verursacht werden, empfehlen sich folgende Verbesserungen:

Es müssen kleinere Röstöfen angewandt werden, die, sich an einander schließend, mit einem einzigen Fuchse in Verbindung stehen, welche man nach einander methodisch derart besetzt, daß man einen regelmäßigen Zug in den Kammern erhält, der um so gleichmäßiger würde, je mehr Oefen man anwendet. Jeder Ofen würde seinen Salpeterwagen haben, es würde die Entbindung der salpetersauren Dämpfe dann mit großer Regelmäßigkeit vor sich gehen.

Ferner müßte die Stärke der röstenden Erzschicht vermehrt werden, um die Berührungspunkte zu vermehren und nicht mehr unzersetzte atmosphärische Luft durchzulassen als erforderlich, um die erzeugte schweflige Säure zu Schwefelsäure zu oxydiren.

Da die Qualität der Erze zu sehr verschieden ist, so kann hierbei nur die Erfahrung leiten. Es ist ziemlich einfach, durch die Analyse der aus den Bleikammern entweichenden Gase auf die der röstenden Erzschicht zu gebende Stärke zurück zu schließen.

Die Muffelöfen scheinen keiner Verbesserung fähig zu sein; man muß dieselben um so mehr aufgeben, als es möglich ist, den Kies, nachdem er mit Thon eingesumpft ist, in den anderen Oefen abzurösten. Die daraus geformten Ziegel werden erst lufttrocken gemacht und darauf durch die abgehende Wärme der Röstöfen völlig getrocknet. Sie verursachen weiter keine Kosten als die der Handarbeit, welche durch den dann ersparten kostspieligen Brennmaterialverbrauch in Muffelöfen reichlich wieder aufgewogen werden.

Ferner ist es vortheilhaft, statt der alle 4 Stunden frisch besetzten Salpeterwagen, durch welche eine höchst ungleichmäßige Entwickelung von Salpetersäure stattfindet, einen gleichförmigen Gasstrom aus einem außerhalb der Röstöfen befindlichen besonderen Apparate in die Bleikammern zu führen.

(Bullet. de la soc. d'encour.)

Chemische Untersuchungen und Erläuterungen der auf Java angepflanzten Chinabäume.

Von Dr. J. E. de Vry.

(Schluß.)

Die Quantität der China-Alkaloide wurde nun von uns in den verschiedenenen Theilen der Pflanze zu erforschen gesucht. Es lieferten:

1) Rinde von den Wurzeln 1,136 Proc. rohe Alkaloide; Chinin, Chinidin und Cinchonin. 2) Holz der Wurzeln 0,06 Proc. Chinin, Chinidin und Cinchonin, letzteres am reichlichsten. 3) Rinde vom Stamme 3,90 Proc. Chinin und Chinidin. 4) Holz vom Stamme 0,08 Proc. Chinidin und Cinchonin. 5) Rinde der holzartigen Aeste 0,175 Proc. Chinin und Cinchonin. 6) Junge, noch weiche Zweige eine unwägbare Spur von Alkaloiden. 7) Blätter kein Alkaloid, sondern nur Ammoniak.

Die Rinde von C. lucumaefolia lieferte 0,4 Proc.

Alkaloide, von denen nur Chinin und Cinchonin nachgewiesen werden konnten.

Die Chinovasäure, Acid. chinovicum, ist ein normaler Bestandtheil der ächten Chinarinden. Ich habe gefunden, daß diese Säure sich in allen Theilen der Chinapflanze befindet und zwar in folgenden Mengen:

100 Thle.	Holz der Calisayawurzel liefern	2,570	Thle.,
= =	Rinde = =	= 1,080	=
= =	Holz des Stammes	= 1,800	=
= =	Rinde = =	= 0,359	=
= =	Rinde der holzart. Aeste	= 0,690	=
= =	krautartige Zweige	= 0,849	=
= =	trockene Blätter	= 0,230	=

Auch Cinchona lucumaefolia enthält im Holze 1,28 und in der Rinde 0,42 Theile derselben.

Die beste Bereitungsart der Chinovasäure aus den verschiedenen Theilen der Chinapflanze besteht darin, daß man die grob gepulverten Theile mit schwach alkalisch gemachtem Wasser kalt extrahirt und dann den Auszug mit verdünnter Schwefelsäure heiß präcipitirt. Das so erhaltene Präcipitat, das außer Chinovasäure auch noch größere oder kleinere Quantitäten von Chinaroth enthält, wird kalt mit verdünnter Kalkmilch behandelt, wodurch die Chinovasäure in Verbindung mit Kalk aufgelöst wird, während das Chinaroth ungelöst zurückbleibt. Die klare Lösung wird nun bis nahe zum Sieden erhitzt und dann mit verdünnter Salzsäure präcipitirt. Der Niederschlag wird gewaschen, getrocknet und durch wiederholtes Auflösen in Kalkmilch und Fällen mit Salzsäure gereinigt.

Auch auf den Gehalt an Chinasäure, Acidum chinicum, wurden die verschiedenen Chinatheile geprüft und gefunden, daß dieselbe in allen Theilen des Gewächses vorhanden war.

Das Endresultat dieser ersten chemischen Untersuchung der auf Java cultivirten Chinabäume ist: 1) daß die Rinde der Calisayastämme eine hinreichende Menge von China-Alkaloiden enthält; 2) daß diese Alkaloide in geringerer Menge auch in andern Theilen der Pflanze, doch nicht in den Blättern gefunden werden; 3) daß in der Rinde von C. lucumaefolia bis jetzt nur geringe Mengen von den Alkaloiden gefunden werden konnten; 4) daß alle Theile beider Cinchona-Arten, Chinovabitter und Chinasäure enthalten; und 5) daß dieses Chinovabitter in dem Zustande, in welchem es die Pflanze enthält, ein Gemenge ist von Chinovasäure und von einer gepaarten Verbindung dieser Säure mit einer Zuckerart (Glucosid), welche letztere Chinovabitter oder Cinchonabitter genannt zu werden verdient. (Bonplandia.)

Feuilleton.

Verunreinigung des gepulverten Eisens. J. Lancau macht darauf aufmerksam, daß im Eisenpulver des Handels oft eine fette, saure, sehr unangenehme Materie vorhanden sei; bei mehreren Beobachtungen betrug dieselbe 0,6—0,8 Procent.

Entzieht man dem staubfreien Eisenpulver diese fette Substanz mittelst Aether, so entwickelt dasselbe bei Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure kein so stinkendes Wasserstoffgas, als wenn es noch die kleinste Menge davon enthält. Es sollte demnach das Eisenpulver immer erst von dieser fetten Substanz befreit werden, welche ihm eine gewisse Schärfe ertheilt, um so mehr da dieses wichtige Medicamente allgemein zum innerlichen Gebrauche dient.

(Bull. de la société de Pharm.)

Vorkommen des Graphits. In der Nähe des Städtchens Mantabaur (Gemarkung Wirges) ist vor mehreren Jahren ein an Graphit reicher Thon aufgefunden worden. Casselmann erhielt bei der Untersuchung desselben aus den reicheren Stücken 34,81 bis 37,05 Proc. Kohlenstoff und 65,19 bis 62,95 Proc. wasserhaltiges Thonerdesilicat, aus den ärmeren Parthieen 11,61 Proc. Kohlenstoff und 88,39 Proc. Thonerdesilicat. Das Thonlager ist auf einer Länge von circa 9 Lachter überfahren, streicht circa in h $3^{2}/_{8}$ und fällt mit 75 bis 80° nach Südwesten ein, in seiner Mächtigkeit zwischen 7 Zoll und 3 Fuß schwankend. Das Nebengestein ist ein verwitterter Thonschiefer von gelblicher Farbe. Im Hangenden der graphitischen Schicht, unmittelbar zwischen dem Nebengestein und der Lagerstätte, befindet sich ein Brauneisenlager von wechselnder Mächtigkeit und Quali*ät, welches auch noch geringe Mengen Kohle enthält.

(Ann. der Chem. u. Pharm.)

Farbe zum Bestreichen der Fässer, Kisten und dergl. Gewöhnlich nimmt man als Farbe zum Bezeichnen der Fässer, Kisten, Ballen u. s. w. Kienruß, den man mit Leinöl und dergl. zusammenrührt; dies gibt aber eine schlechte Farbe, weil sie, wenn man sie offen stehen läßt, sich verdickt, in ein Glas mit weitem Hals gebracht, sich der Kienruß zu Boden setzt, schwer trocknet und man bei jeder Arbeit erst aufrühren muß, wobei man einen Theil der Farbe verliert. Alle diese Mißstände werden beseitigt, wenn man Asphalt in einer Flüssigkeit löst, die sehr flüchtig ist, so daß das Geriebene bald trocknet, und ist dazu das sogenannte Photogen oder rectificirte Schiefer- oder Mineralöl ganz vorzüglich geeignet. Diese Farbe dient vortrefflich zum Ueberstreichen von Eisenwerk und Leder, macht es schön schwarz und glänzend und trocknet schnell; eben so kann man diese Farbe zum Lackiren von Leder gebrauchen, wenn man reinen Leinölfirniß zusetzt, indem dieser die Eigenschaft hat, weich und elastisch zu bleiben und nicht abzuschuppen. (Böttger's polytechnisches Notizblatt.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 18. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Verbreitung des Stärkemehls im Pflanzenreiche.

Von Prof. Dr. Ludwig in Jena.

Das Stärkemehl oder Amylum nimmt eine so bedeutsame Stelle unter den unmittelbaren Bestandtheilen der Pflanzen ein, seine Umwandlungsprodukte (Dextrin, Stärkezucker, Alcohol) spielen eine so wichtige Rolle in der technischen Chemie, daß es wohl auch in dieser Zeitschrift erlaubt sein mag, über das Vorkommen desselben sich etwas ausführlicher zu ergehen, zumal die Ausbeutung vieler stärkmehlhaltiger Pflanzen und Pflanzentheile noch lange nicht in dem Grade stattfindet, als sie es verdiente.

Das Stärkemehl findet sich im Innern der Zellen acotyledoner, monocotyledoner und dicotyledoner Pflanzen, sowohl in Wurzeln, Wurzelknollen, Knollzwiebeln, als auch in Stengeln, Stämmen, Fruchthüllen und Samen, seltener in Rinden, noch seltener in Blättern und Blüthen.

In Acotyledonen treffen wir zwar auf ächtes durch Jodwasser sich bläuendes Stärkemehl, allein dasselbe ist nicht in allen Familien dieser an Gattungen reichen Klasse der Gewächse sicher nachgewiesen und verhält sich da, wo es gefunden wurde, meistens etwas verschieden von dem gewöhnlichen Amylum der höhern Gewächse.

Die Pilze enthalten kein ächtes Amylum, denn was dafür gehalten wurde, waren Zellen mit farbigem Inhalt, die den Mikroskopiker täuschten.

Den Flechten fehlt ächtes, im Zellinneren abgelagertes Stärkemehl; die sogenannte Flechtenstärke oder das Lichenin findet sich nicht wie das wahre Amylum in Zellen eingeschlossen, sondern bildet die Zwischenzellsubstanz.

In den Algen treffen wir zuerst auf wahres, in Form zartester Körnchen in Zellen eingeschlossenes Stärkemehl, wie ich in Gemeinschaft mit Herrn Apotheker Gonnermann gefunden habe. Charakteristisch für dieses Stärkemehl ist die Schwierigkeit, mit welcher es sich durch Jodwasser bläut; erst nachdem man z. B. die Onylonalge Sphaerococcus lichenoides Ag. mit siedendem Wasser behandelt hat, tritt die Bläuung durch Jodwasser deutlich ein; mit kaltem Wasser aufgeweicht, färbt sich der Gesammtzellinhalt nur gelb durch Jodwasser. H. von Mohl fand Stärkmehl in einigen Conferven. In den Stengeln der Lycopodiaceen, nicht in den Sporen (Semen Lycopodii), in den Blattpknospen von Marchantia (einem Lebermoose) und in manchen Chara-Arten fand sich Amylum. Im Zellgewebe des Stammes und der Aeste einiger Rhizocarpeen desgleichen. In Laubmoosen hat man noch kein Stärkmehl nachgewiesen.

Unter den Equisetaceen enthält Equisetum hyemal nach Diebold Amylum.

Im Wurzelstock der Farrenkräuter findet sich das Stärkmehl oft reichlich abgelagert, so fand H. Wackenroder in der sogenannten Farrenwurzel (im Nephrodium filix mas, Brown) 11 Proc. Amylum; dasselbe ist nachgewiesen in der Engelsüßwurzel (Polypodium vulgare) und in Wurzelstock von Polypodium Calaguala.

Die monocotyledonen Gewächse gehören zu den amylumreichsten, vor allen die Gräser (Gramineen).

Die Samen aller Gräser, soweit sie untersucht sind, enthalten Stärkmehl.

Nach Krocker (Anm. der Chem. und Pharm. Bd. 58. S. 262) enthalten im lufttrocknem Zustande:

	Wasser.	Stärkemehl.	
Hafer, Stispenhafer v. Hohenh.	12,94	32,13—33,12	Proc.
" Kamtschatkahafer	12,71	34,53—35,07	"
Gerste	13,80	32,75—33,29	"
" Jerusalemgerste	16,97	34,90—35,40	"
Roggen, Schilfroggen	13,82	40,62—41,12	"
" Staudenroggen	13,94	38,56—39,17	"
Weizen, Whitington	13,93	44,62—45,67	"
" Talavera	15,43	47,29—47,80	"
Einkorn, Gießen	14,40	46,02—47,52	"
Mais, Hohenheim	14,96	56,03—56,81	"
Reis, in Gießen gekauft	15,04	72,80—73,53	"

Nach Breconeot enthält der Reis (Carolina reis) sogar 85 Proc. Amylum; nach Proust das Gerstenmalz 56 Proc., nach Einhof die Gerstengraupen 67,18 und nach Vogel die Hafergrütze 59 Procent Stärkemehl. In den Gurkenwurzeln (Triticum repens) fand schon Pfaff Stärkemehl. Interessant ist das Fehlen des Stärke-

mehls im Mutterkorn, dieses enthält als Ersatz 33 Procent fettes Oel (Wiggers).*)

Aus der Artenreichen Familie der Riedgräser (Cyperaceen) erwähne ich die Carex arenaria deren Rhizom, als Rad. caricis arenariae in der Medicin bekannt, nach Schleiden formlose Stärke, d. h. Kleister enthält.

Unter den Aroïdeen enthält das bei uns einheimische Arum maculatum in seinen getrockneten Knollen nach Bucholz 70 Procent Stärkemehl.

Das Amylum von Arum esculentum ist im Handel als Portland Arrowroot bekannt.

Die Knollen von Arum macrorrhizon, A. colocasïa, A. campanulatum, Caladium acre und C. esculentum sind stärkemehlreiche Nahrungsmittel.

Auf den Sandwichsinseln, den Freundschaftsinseln, in Ostindien und China, in dem ganzen tropischen Afrika und den heißern Gegenden von Neuholland, sowie in Westindien und an verschiedenen Punkten von Nordamerika, fast überall in den Tropen, findet man die eine oder die andere oder mehrere der genannten Arumarten angebaut; in Europa gedeihen sie nicht mehr, da es wenig andere Culturpflanzen geben möchte, die einen so hohen Grad von Wärme gebrauchen als sie.

Diese Pflanzen wachsen meistens im Wasser (nasse Tarro), nur eine Art wächst auf trocknem Lande (trockne Tarro). Ihre Knollen sind frisch giftig und ungemein scharf (wie auch unser Arum maculatum), getrocknet und gekocht oder gebacken verlieren sie ihre Schärfe (L. Rudolph).

Die der Familie der Aroideen angehörige Kalmuspflanze Acorus Calamus enthält in ihrem aromatischen Rhizom, der sogenannten Calmuswurzel etwas Stärkemehl, 1,6 Procent nach Trommsdorff. Den Amylumgehalt der frischen Calmuswurzel kann ich bestätigen.

Alismaceen.

Die Wurzel des Froschlöffels (Alisma Pluntago) enthält nach Neljubin 20 Proc. Stärkmehl.

Sagittaria sagittifolia und S. chinensis Sims. liefern das Pfeilwurzelmehl.

Veratreen.

Die Wurzelstöcke von Veratrum album und V. lobelianum Bernhardi, die sogenannte weiße Nießwurz enthalten nach Pelletier und Caventou Amylum.

*) Nach Pouchet (1859) enthält der aus der Luft sich absetzende Staub Stärkekörnchen des Weizenmehls so z. B der mehrhundertjährige Staub in den Winkeln gothischer Dome.

Colchicaceen.

Die Knollzwiebeln der Herbstzeitlose (Colchicum autumnale) enthalten nach Stoltze im September 10,1 Proc. Stärkemehl, im Mai nur 7,5 Proc. desselben. Neben dem Stärkemehl auch Inulin (Pelletier und Caventou). Auch die Samen der Herbstzeitlose enthalten neben fettem Oele Stärkemehl.

Liliaceen.

In den goldgelben Pollenkörnern von Lilium candidum fand Cloez Eiweiß, fettes Oel, Zucker, Dextrin und Amylum. Im Knoblauch (Allium sativum) fand Cadet Stärkemehl; in der Meerzwiebel (Scilla maritima) und der gemeinen Zwiebel (Allium cepa) ist kein Amylum vorhanden; hier vertritt Schleim die Stelle desselben.

Smilacineen.

Die Sarsaparillwurzeln (von Smilax medica, officinalis, syphilitica u. a.) sind reich an Amylum; die rothen Wurzeln der Jamaicasarsaparille enthalten nach Schleiden formloses kleisterartiges Amylum.

Die Chinawurzel (von Smilax China) enthält viel Stärkemehl (Reinsch).

Irideen.

Die sogenannte Veilchenwurzel (von Iris florentina und Iris pallida) enthält ein Stärkemehl, dessen Körner sich durch ihre große Centralhöhle auszeichnen (Schleiden).

Scitamineen.

Diese durch ihre aromatischen Produkte merkwürdigen Pflanzen liefern auch reichlich Amylum. So geben Maranta arundinacea und indica das westindische Arrow root;

Curcumo augustifolia Roxb. und C. leucorrhiza Roxb. das ostindische Arrowroot, das sogenannte Tikmehl, dem auch das Amylum von Canna glauca und C. variabilis beigemengt wird. Das Stärkemehl der Canna coccines Act. und Canna edulis Ker. kennt man unter dem Namen Tous les mois.

Die Gilbwurzel oder gelbe Curcuma, die Zitterwurzel (von Curcuma Zedoaria Roscoë) und der Ingwer (von Zingiber officinale) enthalten Amylum, der schwarze Ingwer theilweise als hornartig ausgetrockneten Kleister, der weiße Ingwer im unveränderten mehligen Zustande. Die kleinen malabarischen Cardamomen (von Elettaria Cardamomum Mat.) enthalten nach Trommsdorff 3 Proc. Stärkemehl, nach Schleiden im Zustande von Kleister.

Orchideen.

Nach Schleiden enthalten die Scheinknollen der Orchideen, die getrocknet unter dem Namen Salep in den Handel kommen, in ihren Zellen ein feinkörniges Stärkemehl. Außerdem enthalten sie Reihen von Zellen, durch doppelte bis dreifache Größe von den übrigen sich auszeichnend und mit einem wasserhellen gallertartigen, fast knorpeligen Stoffe erfüllt, der den Uebergang von Schleim und jugendlicher Zellsubstanz zum Stärkemehl darstellt. Er wird in den verschiedenen Vegetationsperioden durch Jod theils gar nicht, theils röthlichgelb, weinroth, violett bis blau gefärbt.

Palmen.

Der Sago des Handels, ein durch Hitze etwas verändertes Stärkemehl aus Palmenstämmen wird gewonnen von Sagus Rumphii Willd. und Sagus farinifera Gaertner auf den Molucken, von Sagus laevis Jack. auf den Molucken und Sumatra, von Sagus gemsina Labill. auf der Amboina u. s. w., von Sagus Raphia P. B. in Guinea, von Sagus Ruffia Jacq. auf Madagascar. Der Stamm der Rumphischen Sagopalme wird bis 30 Fuß hoch und so dick, daß ihn ein Mann nicht umfassen kann. Das süße Holz in der Peripherie ist kaum 2 Finger dick, der ganze Innenraum dagegen ist vor der Blüthezeit mit weißem mehligen Mark (Zellen mit Stärkemehl erfüllt. Man fällt die Bäume kurz vor dem Blühen, schält sie, nimmt das Mark heraus, bringt es auf Siebe und schlämmt mit Wasser das Stärkemehl von den fasrigen Theilen ab. Es wird in heiße Formen gedrückt und die trocknen Kuchen werden in Indien als Brod verbraucht (Geiger).

Dioscoreen.

Die dicknolligen Wurzelstöcke von der Igname oder Yams, Dioscorea sativa, olata und einige andere Arten sind die sogenannten Yamswurzeln, welche, nachdem sie durch Einmachen in Wasser, durch Kochen und braten von der ihnen in frischen Zustande eigenthümlichen bitteren Schärfe befreit sind, als ein beliebtes Nahrungsmittel dienen (M. Seubert).

Ihre Wurzelknollen erlangen zuweilen das Gewicht von 30—50 Pfunden. Das Vaterland der Igname ist Ostindien; von dort hat sie sich nach den Inseln des indischen Oceans und nach den Südseeinseln verbreitet, wo sie allgemein mit Sorgfalt angeflanzt wird. Auch in Afrika, Amerika und Neuholland wird sie angebaut. Cook fand sie auf Neuseeland. Die Felder der Yams müssen trocken liegen (L. Rudolph).

Fremy fand in den Wurzelknollen von Dioscorea betutas donc. (chinesische Yams) die zu Paris cultivirt waren, (a), Boussingault in dergleichen, (b) und Pagen in solch' aus Algier (c):

	a	b	c	
Stärkemehl und Schleim	16,0 —	13,1 —	16,76	Proc.
Cellulose	1,0 —	0,4 —	1,45	"
Eiweißartige Stoffe	1,5 —	2,4 —	2,54	"
Fett, Zucker	1,1 —	0,2 —	0,30	"
Aschenbestandtheile	1,1 —	1,3 —	1,90	"
Wasser	79,3 —	82,6 —	77,05	"
	100,0 —	100,0 —	100,0	"

Grouven fand in denselben nur 8 Proc. Stärkemehl, 1,92 Proc. Schleim und Dextrin, 0,92 Proc. Zucker, 1,13 Proc. Proteïnsubstanz und 83 Proc. Wasser.

Yamswurzel (dioscorea betutas) vom Herrn Garteninspector Baumann cultivirt und am 4. November 1861 den Gartenbauern in Jena vorgelegt, $1^1/_2$ Jahr alt, theils in Regen erzogen, theils ohne Regen. Die ohne Regen gezogene war wasserärmer und enthielt in den trockenen Theilen weniger Stärkemehl als die in Regen gezogene, schmeckt gebraten schleimig und kratzend, während die im Regen gezogene nicht schleimig und angenehm den gebratenen Kartoffeln ähnlich schmeckt. Wassergehalt 79,6—80,26—81,8 bis 84 Proc., letzterer der im Regen gezogenen. Stärkmehlgehalt 6,7—8,5—12,8 Proc., direct durch Schlemmung bestimmt. Der Reichthum an Schleim erschwerte diese Bestimmung. Die Trockensubstanz gab 7,5 Proc. Asche. Der vorhandene Zucker war unkrystallisirter, Eiweiß war nicht gerade reichlich zugegen. Die Gesammtmenge der festen Stoffe betrug 17,0—19,75—20,4 Proc. (Ludwig).

(Fortsetzung folgt.)

Feuilleton.

Ueber die Bestimmung der freien Kohlensäure im Trinkwasser. Pettenkofer's Verfahren, freie Kohlensäure im Trinkwasser zu bestimmen, ist folgendes: In einem Glaskolben, dessen Oeffnung mit einem Pfropfe gut verschließbar ist, werden mit einer Pipette 100 Cubik-Centimeter Brunnenwasser gemessen. Diesem werden 3 Cub.-

Cent. einer neutralen, nahezu gesättigten Chlorcalciumlösung und 2 Cub.-Cent. einer gesättigten Salmiaklösung zugesetzt. Sodann werden 45 Cub.-Cent. Kalkwasser von bekanntem Gehalte hinzugebracht, der Kolben mit einem guten Kautschuckpfropfe verschlossen, umgeschüttelt, und 12 Stunden der Ruhe überlassen. — Der flüssige Inhalt des Kolbens beträgt somit 150 Cub.-Cent. Von diesem nimmt man mit einer Pipette 50 Cub.-Cent. heraus, und titrirt sie mit der Normal-Oxalsäure (1 Cub.-Cent Lösung = 1 Milligrm. Kohlensäure.) Zur Titrirung der ganzen Menge braucht man natürlich dreimal so viel Oxalsäure, als für 50 Cub.-Cent. Am besten untersucht man zweimal 50 Cub.-Cent. Der erste Versuch kann nie ganz scharf ausfallen, weil man den Gehalt selbst nicht beiläufig kennt, und in der Regel nur mit Ungeduld über den Punct der Neutralität hinauskommt. Titrirt man aber nur Cubik-Centimeterweise vorwärts, so erhält man den Gehalt beim ersten Versuche jedenfalls auf 1 Milligrm. Kohlensäure genau. Untersucht man nun neuerdings 50 Cub.-Cent., so kann man sich gleich der gefundenen Grenze nähern und mit Hülfe eines Erdmann'schen Schwimmers auf $^1/_{10}$ Milligrm. Kohlensäure genau titriren. Das zweite Resultat, was entschieden das schärfere ist, legt man der Rechnung für die ganze Mischung zu Grunde.

Beispiel. 100 Cub.-Cent. Brunnenwasser mit 3 Cub.-Cent. Chlorcalcium und 2 Cub.-Cent. Salmiaklösung, 45 Cub.-Cent Kalkwasser, welches 42,3 Cub.-Cent. Normal-Oxalsäurelösung zur Stättigung erfordert. — 50 Cub.-Cent. der Mischung erfordern nach 15stündigem Stehen 9,1 Cub.-Cent. zur Sättigung, 150 hatten somit 27,2 Cub.-Cent. erfordert. — Es waren somit (42,3 minus 27,3) 15 Milligrm. (= $7^1/_2$ Cub.-Cent.) freie Kohlensäure.

(Buchner's n. Repert.)

Das Pergamentpapier aus der Fabrik des Herrn C. Brandegger in Ellwangen. Es wird den Herren Apothekern und Chemikern, sowie vielen anderen Geschäftsmännern Deutschlands angenehm sein zu erfahren, daß das in kurzer Zeit so nützlich ja fast unentbehrlich gewordene Pergament-Papier oder vegetabilisches Pergament, welches u. a. einen vollkommenen Ersatz für die thierische Blase bildet und diese sogar durch Reinlichkeit und billigeren Preis übertrifft, nun auch von Herrn C. Brandegger in Ellwangen in Württemberg von tadelloser Güte bereitet wird. Der genannte Fabrikant versendet sein neues Fabrikat in Bogen von 270 Quadratzoll Flächeninhalt und berechnet das Buch zu 1 Fl. 6 Kr., das Rieß zu 20 Fl. Emballage frei; Beträge unter 10 Fl. gegen Nachnahme. Das Pergamentpapier kommt somit um $^2/_5$ billiger als die Schweinsblase, welche höchstens 120 Quadratzoll hat und gegenwärtig 24—30 Kreuzer pro Dutzend kostet. — Wir brauchen kaum daran zu erinnern, daß das Pergamentpapier durch Eintauchen in Wasser weich und biegsam wie Leinwand wird, daß es sogar ohne Nachtheil in kochendes Wasser gelegt werden kann und nach dem Trocknen wieder ganz seine früheren Eigenschaften erlangt, ferner daß es wasserdicht und auch ganz dicht für alle weingeisthaltigen Flüssigkeiten, fette und ätherische Oele, Benzin und ähnliche Flüssigkeiten ist. Zu den vielseitigen, schon früher namhaft gemachten Verwendungen, deren dieses Product fähig ist, gesellt sich nun auch seine Benützung zur Analyse mittelst der Diffusion oder Osmose, sowie sein Gebrauch für Betteinlagen in Spitälern.

Ueber Gummi-Saugpfropfen, von B. Hirsch, Apotheker in Gruenberg. Der häufig beobachtete Gehalt der Gummi-Saugpfropfen von Zinkoxyd und Bleioxyd ist vielfach in warnender Weise zur Kenntniß des Publicums gebracht worden. Es ist aber meines Wissens noch kein, den Laien zugängliches, sicheres Unterscheidungsmittel der metallhaltigen und metallfreien Gummi-Fabrikate bekannt oder veröffentlicht. Gewisse sinnliche Eigenschaften der Fabrikate geben nach meiner Erfahrung einen sicheren Anhalt zu solcher Beurtheilung; man kann nämlich die im Handel vorkommenden Sorten unterscheiden:

A. in dunkelfarbige, von dem Aussehen des gewöhnlichen Kautschukes, und zwar: a. mit dunkelen, glänzenden, im frischen Zustande leicht an einander haftenden Schnittflächen; b. mit dunkelen, matten, nicht an einander haftenden Schnittflächen;

B. in hellfarbige, mit hellen, matten, nicht an einander liegenden Schnittflächen.

Alle von mir untersuchten, zu A, a gehörigen Sorten waren von fremdartigen mineralischen Bestandtheilen völlig frei; in den zu A, b gehörigen Sorten fanden sich geringe Spuren fremder Substanzen (Eisenoxyd und Thonerde), woraus hervorgeht, daß die Eigenschaft des natürlichen Kautschukes, glänzende, leicht an einander haftende Schnittflächen zu geben, schon durch Beimengung sehr geringer Mengen fremdartiger Substanzen, sofern sie in nur suspendirtem Zustand vorhanden sind, aufgehoben wird. Alle zu B gehörenden Sorten enthielten Zinkoxyd in nicht unbedeutender Menge, wogegen Bleioxyd in keinem Falle aufgefunden wurde. — Wenn hieraus auch nicht mit Nothwendigkeit hervorgeht, daß alle hellfarbigen Gummi-Fabrikate mit heller, matter, nicht klebender Schnittfläche Zinkoxyd enthalten, so ist doch eine Wahrscheinlichkeit dafür vorhanden, und sind derartige Fabrikate, wenn sie mit Nahrungsmitteln in Berührung kommen, nicht ohne genauere Prüfung anzuwenden; dagegen schließen dunkle glänzende, im frischen Zustande leicht an einander haftende Schnittflächen die Gegenwart suspendirter fremdartiger Bestandtheile, namentlich Zinkoxyd und Bleioxyd, mit sehr großer Wahrscheinlichkeit vollständig aus. — Die Angabe, daß metallhaltige (zinkoxydhaltige) Gummi-Fabrikate im Wasser untersinken, metallfreie nicht, ist ganz unzuverlässig; ich habe das spec. Gewicht stark zinkoxydhaltiger Saugpfropfen geringer (0,989) und höher (1,0589 — 1,0767 — 1,0859) als das des Wassers gefunden; die metallfreien Sorten waren zwar meistens leichter als das Wasser, zum Theil aber auch namhaft schwerer, bis zu 1,0676 hinauf; eine Sorte von 1,0589 enthielt wesentlich mehr Zinkoxyd als eine schwerere von 1,0859; mithin kann das spec. Gewicht (das Schwimmen oder Untersinken im Wasser) hier kein Kriterium abgeben. Es scheint vielmehr, daß durch eingeschlossene Luftbläschen das spec. Gewicht des Kautschuks oft niedriger gefunden worden sei, als es in der That ist, da die Angaben nicht über 0,963 hinausgehen.

Buchner's N. Repert. für Pharmacie.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 19. Abtheilung für chemische Technologie. **1862.**

Ueber die Verbreitung des Stärkemehls im Pflanzenreiche.

Von Prof. Dr. Ludwig in Jena.

(Fortsetzung.)

Dicotyledone Pflanzen.

Ob in den Familien der Abietineen, Cupressineen und Taxineen, mit einem Worte in Pflanzen aus der an harz- und ätherischen ölreichen Familie, Nadelhölzer, Stärkemehl sich findet, ist noch genauer zu erforschen. Nach Hartig fehlt den Nadelhölzern das Stärkemehl fast völlig. Schleiden fand es spärlich in der Rinde der Kiefer (pinus sylvestris).

Die Cycadeen, namentlich Cycas circinnalis, der gemeine Sagobaum, im tropischen Asien zu Hause, sind reich an Stärkemehl.

Zur Familie der Aristolochien gehörige Tacca pinnatifida liefert das australische oder Tahiti-Arrowroot.

Piperineen.

Der schwarze Pfeffer enthält Amylum (Pelletier und Poutet).

Cupuliferen.

Die eßbaren Kastanien (von Castanea vesca) sind stärkemehlreich; sie enthalten davon nach Albini 23—38 Proc. Die Eicheln (von quercus racemosa und sessiliflora) enthalten im geschälten Zustande außer anderen Bestandtheilen 31,8 Proc. Wasser und 36,94 Proc. Amylum (Braconnot). Selbst die gerbsäurereichen Galläpfel enthalten nach Guibourt 2 Proc. Stärkemehl.

Cannabineen.

Die Bastfaser des Hanfs (Cannabis sativa) enthält Stärkemehl, welches mitunter selbst durch die Röste nicht völlig entfernt werden kann und dann bewirkt, daß die Hanfgewebe, selbst wenn sie nicht mit Stärkekleister, sondern mit Gummi arabicum appretirt wurden, durch Jod gebläut werden. Diejenigen Hanfgewebe, welche natürlichen Stärkegehalt besitzen, geben auf 1 Quadratcentimeter Gewebe höchstens 1 Milligramm Stärkemehl an siedendes Wasser ab, während ein gleichgroßes Stück mit Stärkekleister gesteiftes Gewebe gegen $3^1/_2$ Milligramm Stärke an das kochende Wasser abgeben kann.

Technisch lassen sich natürlich stärkehaltige Hanfgewebe von solchen, die mit Stärkekleister appretirt sind, unterscheiden: durch Auskochen mit Wasser, behandeln der Abkochung mit Thierkohle (käuflicher) und nachheriges Vermischen der filtrirten Flüssigkeit mit Jodwasser. Die gewöhnliche Thierkohle des Handels absorbirt nur $^1/_{1000}$ ihres Gewichts Stärke. Es muß mithin eine Flüssigkeit, welche durch Auskochen von 9 Quadratcentimeter Hanfgewebe im natürlichen Zustande nach dem Erhitzen mit 1 Gramm gewöhnlicher Thierkohle ein Filtrat geben, welches abgekühlt durch Jodwasser nicht mehr blau gefärbt wird (F. Malaguti).

Juglandeen.

Die unreifen Wallnüsse (von Juglans regia) enthalten nach H. Wackenroder etwas Stärkemehl und die grünen Wallnußschalen nach Braconnot ebenfalls.

Laurineen.

Die Lorbeeren (von Laurus nobilis) enthalten nach Bonastre 26 Proc. Stärkemehl.

Polygoneen.

Der Buchweizen oder das Heidekorn (von Polyonum fapogyrum) ist stärkereich; nach Kroker enthält lufttrockner Buchweizen von Hohenstein 14,12 Proc. Wasser und 37,6 bis 38,2 Proc. Amylum. Die Wurzel von Polygonum bistorta enthält Amylum.

Die Rhabarberwurzel (von Rheum Arten), die Rhapontik (Rheum rhapontik), die Radix lapathi (von Rumex obtusifolium) und Radix Patientiae (von Rumex patientia) enthalten Stärkemehl*).

Solaneen.

Die Kartoffelknollen (von Solanum tuberosum) enthalten im Durchschnitt zahlreicher Bestimmungen

---

*) Chenopodeen. Das Kraut von Chenopodium ambrosioides enthält Stärkemehl (Hünefeldt). In der Zuckerrübe (Beta vulgaris, Beta rapacea) ist Stärkemehl durch Zucker ersetzt. Die Samen der Chenopodeen sind stärkemehlreich, so namentlich die Beta vulgaris.

74 Proc. Wasser (mithin 26 Proc. Trockensubstanz) und 18 Proc. Stärkemehl (Payen).

Die Belladonnawurzel (von Atropa Belladonna) ist so reich an Stärkemehl, daß die bei gelinder Wärme getrocknete Wurzel beim Auseinanderbrechen stäubt und bei scharfen Trocknen ganz hornartigen Bruch zeigt.

In den Belladonnablättern fand Brandes $1^1/_4$ Proc. Stärkemehl. Dieser auffallende Stärkemehlgehalt wiederholt sich bei den Tabaksblättern (von Nicotiana Tabacum), in denen Reiman und Posselt 1 Proc. Amylum fanden. Diese Angaben verdienen neue Prüfung, da gewöhnlich die Blätter kein Stärkemehl enthalten.

Der spanische Pfeffer (fructus capsici annui) enthält nach Braconnot 9 Proc. Stärkemehl, mit braunrother Substanz gemengt.

Strychneen.

Die höchst giftigen Krähenaugen (Samen von Strychnus nux vomica) ebenso die Ignatiusbohnen (von Ignatia amara) enthalten neben dem giftigen Strychnin und Brucin viel Schleim und ein wenig Stärkemehl (Pelletier und Caventon.)

Convolvulaceen.

Die Knollen der Ipomoea Purga Schlechtendal (Radix Jalappae) enthalten 2,5 Proc. (Coadet de Gassicourt), 6 Procent (Gerber), bis 18,8 Procent Stärkemehl (Bruzil). In den reifen Knollen sind die Zellen ganz mit Stärkemehl gefüllt, in den unreifen Knollen finden sich dagegen viele leere Zellen.

Die Batate oder Camote, von Ipomoea tuberosa und von Convolvulus Batatas, die ersteren auf den westindischen Inseln, C. Batatas in Ostindien, in Afrika und im ganzen inneren Amerika gebaut. Ihre Knollen erreichen eine Größe von 2 bis 4 Fäusten, sind reich an Stärkemehl, süß und angenehm schmeckend, den Kartoffeln weit vorzuziehen, besonders in heißer Asche gebacken. Die Camote gedeiht am besten in einem heißen, aber trockenen Klima (L. Rudolph, die Pflanzendecke der Erde).

Primulaceen.

Das sogenannte Schweinsbrod oder die Erdscheibe, die Knollen von Cyclamen europaeum enthalten nach Saladin Amylum.

Compositen (Syngenesisten oder Synanthereen).

In ihnen ist bis jetzt wohl das dem Stärkemehl nahestehende, durch Jod sich nicht bläuende, leicht in Zucker überführbare Inulin, aber noch kein ächtes Amylum gefunden worden, was bei dem ungemeinen Artenreichthum dieser natürlichen Pflanzenfamilie sehr bemerkenswerth ist (Hünefeld).*)

Caprifoliaceen.

In der Stammesrinde des Hollunders (Sambucus nigra) fand Krämer Amylum.

Euphorbiaceen.

Die Maniohpflanze, Jotropha Manihot, liefert durch ihre Wurzel eins der wichtigsten Nahrungsmittel in den tropischen Gegenden Amerikas und ist aller Wahrscheinlichkeit nach von dort her nach der alten Welt gekommen. Ueberall in den Tropen, auch in Afrika und Asien wird sie in großer Menge angebaut und es leben ganze Völkerschaften von derselben wie bei uns von der Kartoffel. In Amerika werden 2 Arten derselben cultivirt: Die bittere Manioh (manihot utilissima) und die süße (manihot aipi). Die Wurzel der letzteren ist unschädlich, die der ersteren ein tödtliches Gift; durch Ausdrücken der zerriebenen Wurzel wird der giftige Saft sorfältig von dem Mehl abgesondert und letzteres ist alsdann unschädlich (L. Rudolph, a. a. O.)

Das Stärkemehl aus der Wurzel von Jatropha manihot ist unter dem Namen Cassobamehl bekannt.

Ranunculaceen.

Die frischen Päonienknollen (von Paeonia officinalis) enthalten 68 Proc. Wasser und 14 Proc. Stärkemehl.

Rubiaceen.

Es ist auffällig, daß die Wurzeln der Färberöthe (Rubia tinctorum) kein Stärkemehl enthalten, so wenig als die Caincawurzel (von Chiococca racemosa) und die Kaffebohnen (Coffea arabica), da doch die Wurzeln anderer Rubiaceen amylumreich gefunden werden.

So enthält nach Pelletier die Rinde der Wurzeln von Cephaëlis Ipecacuanha, die sogenannten Brechwurzel oder Ipecacuanha 42 Proc. Stärkemehl und auch die Wurzeln von Psychotria emetica (sogenannte Radix ipecacuanthae striatae) und Richardsonia scabra (mehlige Ipecacuanah) sind amylumreich.

*) Jetzt kennt man einzelne Ausnahmen von Hünefeld's Regel, nämlich Arctium Lappa, deren Wurzel, Klettenwurzel, nach Parmentiers Amylum enthält und in Trehala einen süßen Exsudat einer Echinops, welches $66^1/_2$ Proc. Amylum enthält.

In den Chinarinden, sowohl in den gelben, braunen, als auch in den rothen, fanden Pelletier und Caventon, neuerdings Reichel, Amylum (die Cinchoneen, welche Chinarinden liefern, sind ein Abtheilung der Rubiaceen).

Cucurbitaceen.

Die Kürbisfrüchte (von Cucurbita Pepo) enthalten in ihrem süßen gelben Fleische höchst zarte Stärkekörnchen (Ludwig).

Die Zaunrübe (Wurzel von Bryonia alba und dioïca) enthält nach Brandes, Firnhaber und Schwerdfeger 1 bis 4 Proc. Amylum.

Im weißen Elaterium (Milchsaft von Ecbalium officinale) finden sich nach Hennel 6 Proc. Amylum, im schwarzen Elaterium sollen sogar 28 Proc. desselben vorkommen.

Caesalpineen.

Das Johannisbrod (Siliqua dulcis, die Schoten von Ceratoria Siliqua) enthält im Fleische der Hülsen nur 0,2 Proc. Stärke, in den Kernen aber 8 Procent.

Papilionaceen.

Die Hülsenfrüchte sind nächst den Gräsern die stärkemehlhaltigsten Pflanzentheile. Nach Kroder enthalten: lufttrockene Linsen (von Evoum Lens) 13,1 Proc. Wasser und 34,4 bis 34,8 Proc. Stärkemehl, lufttrockene Bohnen (von Phaseolus vulgaris) 13,4 Proc. Wasser und 32,5 bis 32,7 Proc. Stärkemehl, lufttrockene Erbsen (Pisum sativum) 13,4 Proc. Wasser und 33,5 bis 33,6 Proc. Amylum.

Einhof fand in den Pferdebohnen oder Buffbohnen (von Vicia faba) 15,6 Proc. Wasser und 34,2 Proc. Amylum.

Die Lupinensamen (Lupinus vulgaris), welche hier und da als stärkemehlhaltig angegeben werden, enthalten davon keine Spur, ebensowenig die Bocksbornsamen (Trigonella foenum graecum). Das Süßholz (Wurzel von Glycyrrhiza glabra, spanisches Süßholz und Glycyrrhiza echinata, russisches S.) und der daraus bereitete Süßholzsaft oder Lakritzen (Succus liquiritiae) enthalten Stärkemehl (Trommsdorff; Robiquet).

Die Hauhechelwurzel (von Ononis spinosa) enthält $12^1/_2$ Proc. Amylum (Reinsch).

Der Traganth, gummi traganth. (von Astragalus verus, creticus, gummifer und strobiliferus) enthält in seinen Gallertzellen Stärkekörnchen eingelagert (Schleiden).

Umbelliferen.

Sie sind im Allgemeinen arm an Stärkemehl.

Die lufttrockene Angelicawurzel (von Angelica Archangelica) enthält nach Buchholz und Brandes 5,4 Proc. Amylum; in den gelben Möhren fanden Wackenroder und Schleiden kleine Mengen desselben und in den Blättern des Schierlings (Conium maculatum) will Golding Bird Amylum gefunden haben, was der Bestätigung bedarf.

Pomaceen.

Meyer fand in den Aepfeln (Pyrus malus) Stärkemehl; Liebig desgleichen. Andere Chemiker bezweifelten die Anwesenheit des Amylums in den Aepfeln. Döbereiner hat aber gezeigt, daß unreife Aepfel (und Birnen) Stärkemehl enthalten. Schneidet man eine Scheibe von der unreifen Frucht ab und bestreicht sie mit Jodwasser, so färbt sie sich blau und zerreibt man die Frucht auf einem Reibeisen und behandelt das Mus wie zerriebene Kartoffeln, so erhält man ebenfalls Stärkemehl (Berzelius Jahresb. 1845, S. 457).

Döbereiner's Stärkemehl aus Aepfeln bewahre ich selbst noch, von seiner eigenen Hand signirt, in der Sammlung des chemisch-pharmaceutischen Instituts auf. Am 3. August 1851 gesammelte, ihrer Reife sich nähernde Aepfel, Reinetten, gaben mir bei der Analyse schönes Stärkemehl, in sehr jungen, unreifen Aepfeln suchte ich vergebens darnach (Ludwig).

Die Anwesenheit des Stärkemehls in Aepfeln, Birnen und Quitten vor ihrer völligen Reife und das Verschwinden desselben bei der Reife wird von Payen bestätigt, Comptes rendus 11. novembre 1861, pag. 805). Er empfiehlt, längs der Hauptaxe dieser Früchte dünne Scheibchen zu schneiden, diese sogleich mit kaltem Wasser von ihren löslichen Substanzen zu befreien und nun mit Jodwasser zu benetzen, wo sie sich dann bläuen.

Bei den Reifen verschwindet das Stärkemehl in der Nähe der Stiele.

Die Quittenschnitte müssen durch kalten Weingeist vom Farbstoff befreit werden, dann mit Wasser von den darin löslichen Stoffen und nun geben sie beim Benetzen mit Jodwasser durch Bläuung ihren Stärkemehlgehalt zu erkennen (Payen).

Malvaceen.

Diese Familie enthält pflanzenreichen Schleim, doch findet man z. B. in der Altheewurzel (Althaea officinalis) neben den Schleim auch Stärkemehl in langgestreckten Zellen eingeschlossen.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Verfahren, Glas und andere Körper zu versilbern. Um nach John Cimeg eine Glasplatte zu versilbern, wäscht man sie mit reinem Wasser, legt sie auf einen Tisch und reibt sie mittelst Baumwolle zuerst mit destilirtem Wasser und dann mit einer Lösung des weinsauren Kalinatrons in 200 Th. Wasser. Man benutzt darauf eine Silberlösung, welche auf die Art bereitet ist, daß man salpetersaures Silberoxyd nach und nach zu Aetzammon hinzufügt, bis ein brauner Niederschlag zu entstehen anfängt, und dann die Flüssigkeit filtrirt. Für jeden Quadratyard, (8½ Quadratfuß preuß.) zu versilbernde Glasfläche benutzt man eine Quantität dieser Lösung, welche 20 Grm. Silbernitrat enthält, vermischt dieselbe noch mit einer Lösung von 14 Grm. weinsaurem Kalinatron und fügt dann nöthigen Falls noch so viel Wasser hinzu, daß das Gewicht der gemischten Flüssigkeit 60 Grm. beträgt. Eine bis zwei Minuten nach Bereitung dieser Flüssigkeit wird dieselbe trübe. Man gießt sie dann sofort über die Glasplatte, welche vorher mit dem einen Rande höher gelegt ist, so daß sie eine Neigung von etwa 1 zu 40 hat. Die Flüssigkeit wird längs des oberen Randes auf die Platte gegossen, in der Art, daß sie gleichmäßig auf derselben herunterfließt. Nachdem dies geschehen ist, bringt man die Platte in eine horizontale Lage und erhält sie bei einer Temperatur von 20° C. Das Silber beginnt nun in zwei Minuten sich auszuscheiden; vor Ablauf von 10 Minuten ist die Platte damit bedeckt und nach 30 Minuten ist eine hinreichende Menge Silber auf derselben abgelagert, nämlich 2 Grm. Silber per Quadratyard, was für die meisten Zwecke ausreichend ist. Die Flüssigkeit wird dann von der Platte abgegossen und das darin enthaltene Silber wieder daraus abgeschieden. Die versilberte Glasfläche wird gewaschen, indem man 4—5 Mal Wasser darauf gießt, worauf man sie hinstellt und trocken werden läßt. Nach dem Trocknen wird sie mit einem Firniß überzogen, welcher aus 20 Th. Dammarharz, 5 Th. Asphalt, 5 Th. zerschnittener Guttapercha und 65 Th. Benzin bereitet wird. Nach dem Trocknen dieses Firnißes kann der so erzeugte Glasspiegel eingerahmt und benutzt werden. Die versilberte Fläche kann man auch auf galvanischem Wege mit Kupfer überziehen. Ist das Kupfer in beträchtlicher Menge auf das Silber abgelagert, so läßt sich dasselbe nachher als Platte von dem Glase ablösen und nimmt dabei das Silber mit sich.

(Londoner Journ.)

Neue Art Mehlkleister. Der Inhaber einer Blättersohlen Manufactur, Herr Weichert in Gera, hat gefunden daß der theure Mehlkleister durch einen billigeren festbindenden Kleister von folgender Mischung ersetzt werden kann. Er mischt gleiche Gewichtstheile gesiebter Asche (wohl am besten Holzasche) und Schwarzmehl, oder 3 Th. Ofenruß und 5 Th. Schwarzmehl, und bereitet aus diesen Gemengen mit kochendem Wasser einen Kleister, der nicht nur besser klebt, als der gewöhnliche, sondern auch um desto dicker wird, je länger er steht, so daß man ihn immer mit kochendem Wasser verdünnen kann. Gegenstände, die mit diesem Kleister vereinigt wurden, konnten, selbst unter Anwendung großer Gewalt, nicht von einander getrennt werden.

(Bresl. Gewerbebl.)

Eisenkitt. Nach Creuzburg eignet sich der sogenante Eisenkitt aus Eisenfeile, Salmiak und Schwefel nur in den Fällen, wenn die Sprünge nicht zu weit auseinanderklaffen. Im letzteren Falle ist ein Kitt von derberer Konsistenz zu verwenden. Ein solcher wird aus 3 Th. gebranntem Gips, 2 Th. Eisenfeile, 1 Th. Hammerschlag und 1 Th. Kochsalz, mit Ochsenblut zu einem steifen Teige angestoßen, bereitet. Damit werden die Sprünge des Eisens ausgefüllt. Dieser Kitt läßt sich nicht aufbewahren und muß frisch verwendet werden. (Pharm. Centralb.)

Anwendung des Chromoxyds als Polirmittel. Fein zertheiltes Chromoxyd soll eines der besten Mittel sein, um Metalle zu schleifen und zu poliren, und zum Poliren des Stahls vor dem feinsten Schmirgel den Vorzug verdienen. Die besten Goldfedern mit Iridiumspitze sollen nach wenigen Stunden unbrauchbar werden, wenn man sie zur Anbringung von Signaturen auf dem mit Chromoxyd gefärbten Theile gewisser englischer Banknoten benutzt.

(Polyt. Ctrbl.)

Ein bequemes Verfahren zur Darstellung des Asparagins, von Prof. Dr. A. Buchner. Die Versuche, welche ich bisher über die Anwendung der dialytischen Methode Graham's zur Analyse von Pflanzenauszügen anstellte und anstellen ließ, haben mehrere ganz interessante Resultate geliefert, welche ich später ausführlicher mitzutheilen gedenke. So fand ich u. A., daß diese Methode die bequemste und beste zur Darstellung des Asparagins aus dem Eibischschleime ist. Setzt man dem zähen, dicken wässrigen Auszug der Eibischwurzel der dialytischen Wirkung des Pergamentpapiers aus, so findet man nach 1—2 Tagen so viel Asparagin durch das Pergamentpapier hindurchgegangen, daß das Wasser nach gehörigem Verdampfen eine verhältnißmäßig reichliche Krystallisation von Asparagin gibt. Ersetzt man das erste Wasser durch neues, so liefert nach hinlänglicher Dauer der Dialyse auch dieses eine nicht unbedeutende Menge schöner Asparagin-Krystalle, welche man nur zwischen Fließpapier zu pressen und einmal umzukrystallisiren braucht, um sie vollkommen rein zu erhalten. — Die syrupsdicke bräunlich gefärbte Mutterlauge, mit deren näheren Untersuchung ich jetzt beschäftigt bin, röthet Lackmus, schmeckt stark salzig und besitzt den specifischen Eibischgeruch in hohem Grade. Sie enthält u. A. eine große Menge Kali- und Kalksalze mit Pflanzensäure, auch schwefelsaures Kali und etwas Chlorkalium. Zucker scheint nur in sehr geringer Menge darin vorhanden zu sein.

Der peruanische Guano enthält nach Freihern von Liebig oft sehr bedeutende Menge oxalsaures Ammoniak. Indem sich dasselbe in der Feuchtigkeit des Bodens auflöst, zerlegt es den vorhandenen phosphorsauren Kalk, wobei sich unlöslicher oxalsaurer Kalk und phosphorsaures Ammoniak bildet. Die Gegenwart von schwefelsaurem Ammoniak, das den phosphorsauren in kleinen Mengen auflöst, trägt wesentlich zur Beschleunigung dieser Zersetzung bei, weshalb auch Liebig es empfiehlt, dem Guano etwas verdünnte Schwefelsäure zuzusetzen. Diesem Freimachen der Phosphorsäure durch Oxalsäure schreibt Liebig die überraschende Wirkung zu, die nach ihm durch Gemenge von Ammoniaksalzen und phosphorsaurem Kalk in der Form von Knochenmehl, welche ebensoviel Stickstoff enthalten als der angewendete Guano, in keiner Art ersetzt wird.

Polytechnische Centralhalle.

№ 20. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber den Stickstoffgehalt des Stahls und die Beziehungen desselben zu der Theorie des Stahlbildungsprozesses und der Technik der Stahlfabrikation.

Von Dr. O. A. Ziurek in Berlin.

Es bedarf wohl nur eines Hinweises auf die Bedeutung, welche in jüngster Zeit der Gußstahl und der Stahl überhaupt erhalten hat und welche diesem noch bevorsteht, um darzuthun, von wie großem Einfluß es auf die gesammte Eisenindustrie sein würde, wenn es gelänge, den Stahlbildungsprozeß, das Wesen und die Zusammensetzung des Stahles erschöpfender zu begründen als dies bis jetzt der Fall war. Ganz besonders würde dieser Einfluß sich dann geltend machen, wenn es gelänge, diese wissenschaftliche und erschöpfende Begründung der Bildung und Zusammensetzung des Stahls auf die Technik der Stahlfabrikation zu übertragen und dieser bei der Lösung der großen Aufgaben, welche sie anstrebt, behülflich zu sein. Es wäre dies ein Erfolg, von großer Bedeutung und für kein Land und keine Industrie von bedeutsameren Folgen, als die Preußens. Diese Bedeutung ist die Veranlassung gewesen, daß ich schon seit längerer Zeit bemüht war: Die Theorie des Stahlbildungsprozesses und zumal die der Technik der Stahlfabrikation dienstbar zu machenden Beziehungen derselben zu erörtern.

Ueber die Zusammensetzung des Stahls und die diesfallsigen Unterschiede zwischen Stahl, Stabeisen und Roheisen ist bekannt, daß das Roheisen am meisten, Stabeisen am wenigsten Kohlenstoff enthält und daß der Kohlenstoffgehalt des Stahls größer ist als der des Stabeisens und geringer als der des Roheisens. Auch rücksichtlich der Modification des in den verschiedenen Eisensorten enthaltenen Kohlenstoffes hat man Unterschiede gemacht und diese dahin zu präcisiren geglaubt, daß in dem Stabeisen und Stahl nur chemisch gebundener Kohlenstoff vorhanden ist, während der in dem Roheisen vorhandene Kohlenstoff theils als chemisch gebundener Kohlenstoff, theils als Kohlenstoff in Substanz, als Graphit, präexistirt. In diesem verschiedenen Gehalten Kohlenstoff, sowie in der verschiedenen Modification, in welcher derselbe in den bezeichneten Eisensorten auftritt, war man bisher allgemein der Ansicht: Die alleinige Ursache der Verschiedenartigkeit der Eigenschaften von Stahl, Roheisen und Stabeisen zu sehen. In jenem verschiedenen Gehalt an Kohlenstoff sah man speciell bezüglich des Stahls die Ursache seiner Entstehung, und es ist auch bis jetzt diese Ansicht allein bei der Technik der Stahlfabrikation von Einfluß gewesen.

So sehr nun aber auch die angeführten Unterschiede in der Zusammensetzung des Stahls, Stabeisens und Gußeisens, zumal in Beziehung der Mengenverhältnisse des Kohlenstoffs thatsächlich begründet sind, so reicht dies doch nicht zu einer erschöpfenden Erklärung der von den Eigenschaften des Roh- und Stabeisens so auffallend verschiedenen physikalischen Eigenschaften des Stahls aus; noch weniger lassen sich allein hierdurch die Erscheinungen der Stahlbildung erklären, oder der Prozeß begründen. Eine Thatsache stellt dies unzweifelhaft fest. Glüht man nämlich bei heller Rothgluth ein Stück sehr reines, möglichst stickstofffreies Stabeisen mit stickstofffreier Kohle in einer Porzellanröhre in einem Ströme trockener und luftfreier Kohlensäure, so erhält man nach sechsstündigem Glühen keinen Stahl. Das Eisen zeigt auf der Oberfläche nur eine Schicht höher gekohltes Eisen. Nach zwölfstündigem Glühen ist diese Verkohlungsschicht dicker, doch ist auch nach dieser Dauer eine eigentliche Stahlbildung nicht erfolgt. Glüht man sodann ein anderes Stück desselben Stabeisens in demselben Rohre und Ofen mit Holzkohle, welche fast immer in geringen Grade stickstoffhaltig ist, unter Zutritt der Luft, so erhält man schon nach sechsstündigem Glühen eine starke Verstählung des Eisens. Wählt man statt Holzkohle animalische Kohle, so ist die Stahlbildung in derselben Zeit noch weiter vorgeschritten. Es beweist dies, daß außer Kohlenstoff hier noch ein anderes Agens zur Stahlbildung beigetragen, oder doch den Stahlbildungsproceß befördert hat. Als dieses Agens bietet sich der Stickstoff.

Die energische Anwendung stickstoffhaltiger Substanzen bei der Darstellung von Stahl geschieht schon so lange, als überhaupt Stahl dargestellt wird. Als solche Stoffe sind in Anwendung: Blutlaugensalz,

Hornspähne, Blut, Haare, Lederabfälle und zuweilen die wunderlichsten Combinationen animalischer Körper. Es lag nahe, sobald man die Zusammensetzung dieser Substanzen erkannt hatte, einen Einfluß dieses Stickstoffgehaltes auf den Stahl zu vermuthen. In der That ist dies von mannigfacher Seite her geschehen, wofür ich die Andeutungen Mitscherlich's, Marchand's in neuerer Zeit Scheerer's, Bink's und Stein's anführe. Ich selbst habe bereits vor drei Jahren unseren berühmtesten Stahlfabrikanten auf den möglicherweise daraus zu ziehenden practischen Vortheil aufmerksam gemacht.

In jüngster Zeit d. h. in dem Zeitraume von October 1860 bis Mitte 1861 ist in der Academie der Wissenschaften zu Paris die Theorie des Stahlbildungsprozesses und namentlich die Beziehungen des Stickstoffs zu dieser in sehr ausgedehnter und lebhafter Weise erörtert worden, leider ohne daß auch hierdurch die Theorie jenes Prozesses eine wirklich wissenschaftliche oder durch analytische Belege unterstützte Begründung erhalten hätte. Die Anregung der betreffenden Diskussionen ging von Caron aus, welcher der Academie der Wissenschaften die Ergebnisse seiner diesfallsigen Versuche mittheilte, durch welche er sich berechtigt glaubte annehmen zu dürfen: daß eine schnelle und erschöpfende Verstählung des Eisens bei der Cämentation nur durch das Vorhandensein von Cyanverbindungen veranlaßt würde. Insofern bei der Darstellung des Cämentstahles die Bedingungen zur Bildung von Cyanüren stets gegeben seien, so sei es wahrscheinlich, daß diese Cyanüren die Ursache der Stahlbildung würden. Die Verbindung, welche bei dem zu meist üblichen Verfahren der Cämentstahlfabrikation die Cämentation bewirke, sei das Cyanammonium, doch könnten auch andere Cyanüren, so die des Kalium's, Natrium's Baryum's 2c. eben so gute Dienste leisten. Empfehlen für die Fabrikation wird von Caron als vorzüglich wirksam das Cyanbaryum, dessen Einwirkung dadurch zu erlangen sei, daß man der zur Cämentation verwandten Holzkohle auf drei Gewichtstheile einen Gewichtstheil kohlensaure Baryterde (Witherit) zusetze. Die Bildung von Cyanbaryum erfolge durch Wechselwirkung der kohlensauren Baryterde mit dem, inmitten des Cämentationsprozesses sich bildenden Cyanammonium.

Dieser Mittheilung von Caron folgte die von Fremy: daß seiner Ueberzeugung nach das Wesentlichste der Stahlbildung der Stickstoffgehalt des Stahles sei. Der Stickstoff sei im Stahl mit dem Kohlenstoff zu einem, dem Cyan ähnlichen Radikale verbunden.

Despretz führt an, daß er bereits im Jahre 1829 eine Verbindung des Eisens mit Stickstoff hergestellt habe, welche 11,5 Proc. Stickstoff enthält.

Die von Fremy gemachten Angaben und der Einfluß des Stickstoffes, sowie die Bildung und der Einfluß einer Kohlenstickstoffverbindung bei dem Stahlbildungsprozesse werden von Caron mit Hinweis auf Analysen von Marchand und Berzelius bestritten.

Darauf hin hat Fremy der Academie der Wissenschaften nochmals und zwar umfassendere Mittheilungen über den Einfluß des Stickstoffs auf die Bildung des Stahls gemacht, welche in Folgenden ausführlicher mitgetheilt werden soll.

Fremy spricht sich darüber folgender Art aus:*) Die Erscheinungen, welche die Verstählung bestimmen, haben von jeher die Chemiker und Industriellen beschäftigt, aber in der jetzigen Zeit hat dieses Studium eine außergewöhnliche Wichtigkeit. In der That geben die Anfertigung der Maschinen und der Feuerwaffen der Verwendung des Stahls eine immer größere Ausdehnung und machen es erforderlich, daß man dieses Erzeugniß auf die möglichst billige Weise darstelle. Um diese Aufgabe zu lösen, welche die metallurgische Industrie in einem so hohen Grade interessirt, und um die Anfertigung des Stahls aus dem Schlenbrian und den Ungewißheiten, in welchen sie sich noch befindet, heraustreten zu lassen, glaube ich, daß die Chemie in diesem Augenblick eine Pflicht zu erfüllen hat, indem sie alle theoretischen Fragen, welche sich auf die Verstählung beziehen, neuen Studien unterwerfen muß.

Die bis jetzt vorgeschlagenen Theorien, welche die Erscheinungen der Verstählung erklären sollen, sind augenscheinlich unzureichend um dem Metallurgen, der Stahl erzeugen will, als Richtschnur zu dienen, und zwar ebensowol, wenn er das Eisen mit Kohle cämentiren, als wenn er Roheisen durch den Puddelprozeß entkohlen will. Ebenso ist der Einfluß des Mangan und Wolfram bei der Verstählung nicht leicht zu erklären. Der Nutzen stickstoffhaltiger organischer Substanzen bei der Cämentation, sowie gewisser Salze wird von den Metallurgen geleugnet. Einige sind der Ansicht, daß der beste Cämentstahl von der Einwirkung der Kohle auf das Eisen bedingt werde. Andere geben zu, daß die Cämentation unter dem Einfluß des Stickstoffs der Luft erfolgen

*) Comtes rendus LII. 321.

könne. Jedenfalls sagt uns die Theorie nicht, warum gewisse Eisensorten immer Stahl von bester Qualität, während andere, welche ebenso rein als erstere erscheinen, stets nur mittelmäßigen Stahl geben. Auch weiß Jedermann, daß die Fabrikation des Puddelstahles Schwierigkeiten bietet, welche die tüchtigsten Industriellen entmuthigen. Diese Ungewißheit in den Methoden der Stahlfabrikation findet sich wieder in den Theorien des Stahlbildungsprozesses. Einige Chemiker geben zu, daß der feste Kohlenstoff direct auf das Eisen wirken, das Metall durchdringen, in seiner Masse zirkuliren und in den Stahl verwandeln kann. Andere, unter denen ich besonders Leplay und Laurent citire, meinen, daß die Cämentation immer aus der Wirkung einer gasartigen Kohlenstoff-Verbindung auf das Eisen hervorgehe. Laurent geht sogar so weit, zu behaupten, daß in den Cämentationskästen der Kohlenstoff sich verflüchtige, und daß es dieser Dampf sei, welcher die Verstählung erzeuge. Die Wirkung, welche die Cyanüre auf das Eisen ausüben, hat der Theorie der Cämentation eine neue Ausdehnung gegeben. Die Praxis hat eine Erfahrung nutzbar gemacht, welche schon lange in den chemischen Auditorien vorgetragen wird, und welche darin besteht, daß man das Eisen verstählt, indem man es mit einer Cyanürverbindung, z. B. Kaliumeisencyanür in Berührung bringt. Neuerdings noch hat Caron in einer interessanten Mittheilung die Academie benachrichtigt, daß das Cyanammonium, welches sich in den Cämentkästen bilden kann, wie die Cyanüre der Alkalien auf das Eisen wirke und es sehr schnell verstahle.

Alle über den Stahlbildungsprozeß veröffentlichten Aufsätze haben ohne Zweifel die Wissenschaft mit neuen und für die Industrie wichtigen Thatsachen bereichert, sie haben besonders die Umstände festgestellt, welche die Stahlbildung am meisten zu erleichtern scheinen, aber sie haben kein neues Licht auf die theoretischen Fragen geworfen, welche sich auf die chemische Zusammensetzung des Stahls beziehen. Man läßt noch gelten, daß der Stahl gekohltes Eisen sei, welches seiner Zusammensetzung nach seinen Platz zwischen dem Stabeisen und dem Roheisen fände. Die Ansicht, zu welcher ich mich in Bezug auf die Zusammensetzung des Stahls bekenne, ist gänzlich verschieden von allen denen, welche bis jetzt dargelegt worden sind. Ich glaube beweisen zu können, daß der Stahl kein gekohltes Eisen ist und daß es eine Reihe von Stahlsorten gibt, die aus der Verbindung des Eisens mit den Metalloiren, Metallen und Cyanverbindungen entstanden sind. Ich kenne keinen Versuch, welcher den Beweis liefert, daß der Stahl eine Verbindung reinen Kohlenstoffs mit Eisen ist. Geringe Mengen fremder Stoffe, welche die Analyse nicht immer festzustellen vermag, können die Eigenschaften des Eisens beschränken.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Augendre's weißes Schießpulver.

Von Prof. Dr. August Vogel in München.

Das sogenannte weiße Schießpulver nach Augendre, bestehend aus einem Theile gelbem Blutlaugensalz, einem Theile Rohrzucker und zwei Theilen chlorsaurem Kali, wird bekanntlich in seiner Explosionskraft wesentlich erhöht durch eine innige und möglichst vollkommene Mengung der einzelnen Bestandtheile. Da aber das Mengen im trockenen Zustande mit Gefahr der Selbstentzündung verbunden ist, so wurde der Vorschlag gemacht, die Bestandtheile unter Zusatz von Wasser zusammenzureiben und dann zu trocknen.*)

Ich beschreibe im Folgenden ein Verfahren, nach welchem ich stets ein sehr gleichmäßiges Präparat von großer ballistischer Wirkung erhalten habe.

Die drei Bestandtheile des weißen Schießpulvers gelbes Blutlaugensalz, Zucker und chlorsaures Kali werden in einem Mörser jedes einzeln fein gepulvert und dann scharf getrocknet, das gelbe Blutlaugensalz sogar bis zum Beginne schwacher Röstung. Nach dem Trocknen wird jeder der drei Bestandtheile von Neuem mögligst fein gepulvert und durch ein sehr feines Haarsieb geschlagen. Man wägt nun von den auf solche Weise in feinster Staubform erhaltenen Bestandtheilen die entsprechenden Mengen ab und vermischt sie trocken auf einem Bogen Papier mit den Fingern oder mittelst eines Federbartes möglichst vollständig. Hierauf bringt man das Pulver in einen geräumigen Porzellanmörser, befeuchtet es darin mit Weingeist, am besten mit absolutem, und stellt nun durch längeres Reiben, welches auf diese Weise ganz gefahrlos wird, das innigste Gemenge her. Das in der Art präparirte Schießpulver wird als steifer Brei auf ein glattes Bret gestrichen und an einem warmen Orte, in der Nähe des Ofens getrocknet. Der Weingeist verdampft sehr schnell und man zerdrückt nun die dünnen trocknen Scheiben zwischen zwei glatten Bretern, worauf das Pulver

---

*) F. Hudson, Dingler's polyt. Journ. Bd. 162 S. 156.

mittelst eines feinen Siebes durchgesiebt wird. Man erhält auf solche Weise das weiße Schießpulver als einen sehr feinen innigst gemengten Staub, welcher die explosiven Eigenschaften in ausgezeichneter Weise besitzt. Das Zusammenreiben der einzelnen Bestandtheile unter Weingeist hat den Vortheil vor dem Befeuchten mit Wasser, daß einmal durch das schnellere Verdampfen des Weingeistes die feuchte Masse weit rascher trocknet und dann, daß dieses Pulver beim Trocknen an der Luft noch weniger Neigung hat, Kuchen oder harte Klumpen zu bilden, als wenn es mit Wasser benetzt worden wäre.

Feuilleton.

Alaunabgüsse. Alaun, gelinde und langsam (zur Verhinderung des Blasenwerfens und Schäumens) geschmolzen, kann in Formen, am besten Stanniolformen von Münzen gegossen werden, da er größere hohle Formen wegen zu schnellen Erstarrens nicht gut füllt, außer, wenn man ihn mit $1/_{30}$ Salpeter durch Abreiben gut gemengt hat, wo er dann viel langsamer erstarrt. Er liefert vollkommen scharfe, nach gänzlichem Erkalten (eher abgelöst wurden sie mit einem weißen Ueberzuge beschlagen) halb durchsichtige und ziemlich feste Abgüsse. Außer Salpeter, dessen Zusatz zum Alaun sich übrigens nicht über das angegebene Verhältniß (wobei er weiße undurchsichtige Abgüsse giebt) vermehren läßt, da sonst undeutliche, stark krystallisirte, sehr bald zerspringende Abgüsse damit entstehen, verträgt der Alaun auch andere Zusätze, worunter der gebrannte Gyps, welcher die Copieen undurchsichtig und von steinähnlichem Aussehen macht, besonders empfehlenswerth ist; auch können dem Alaun allein oder seiner Mischung mit Gyps Farben, z. B. Zinnober, Ocher, Mennige, Smalte u. s. w. beigemischt werden. Alaun mit ungefähr $1/_6$ neutralem schwefelsauren Kali (mehr ist nicht räthlich) fließt auch und giebt sehr weiße, wenig durchscheinende Abgüsse. Mit Kochsalz vermengt, schmilzt der Alaun noch früher als für sich allein und die Abgüsse bleiben bei ungefähr $1/_6$ Kochsalz durchsichtig, ohne zu springen. (Polytechnisches Notizblatt.)

Verfahren zum Konserviren von Bier, Wein, Limonade ꝛc. Der Chemiker Medlock in London empfiehlt im Repertory of Patent-Inventions, 1862, hierzu die zweifach schwefligsaure Kalkerde, von deren Lösung er den gedachten Flüssigkeiten entweder zusetzt, oder womit er die Aufbewahrungsgefäße vor dem Einfüllen ausspült. Ein bis zwei Tropfen einer Lösung von 1,07—1,08 auf eine Flasche der Flüssigkeit genügen, dieselbe auf lange Zeit zu konserviren. (Pharm. Centralh.)

Die Kapseln zum Brennen des Porcellans werden aus feuerfestem Thon dargestellt. Um die Widerstandsfähigkeit derselben gegen das Feuer zu erhöhen, ließ der berühmte Gelehrte Regnault in der Porzellanmanufaktur zu Sevres dieselben aus einem Gemenge von 70 Proc. Graphit aus den Gasretorten und 30 Theilen Thon herstellen. Dabei stellte sich die eigenthümliche Erscheinung heraus, daß die eingesetzten Geschirre sämmtlich schwarz wurden, eine Erscheinung, die, selbst nachdem die Kapseln 8mal zum Brennen benutzt waren, sich noch bemerklich machte. Regnault schreibt dieses auffallende Schwarz an der Porzellanoberfläche einem Gehalte des Retortengraphits an einer bei hoher Temperatur flüchtigen Kohlenstoffverbindung, vielleicht Cyan (die Verbindung des Kohlenstoffes mit Stickstoffes) zu. Andere Gelehrte nehmen an, diese Färbung rühre von den Feurungsgasen her, die bei hoher Temperatur, die durch dem Graphitzusatz poröser gewordenen Kapseln durchdringen. St. Claire Deville hält es für möglich, daß der schwarze Ueberzug aus feinvertheiltem Silicium bestehe, das bei der ausnehmend hohen Temperatur durch den Kohlenstoff aus dem Thon reducirt werde. Für Regnaults Ansicht spricht dagegen, daß ein gleichzeitig eingesetztes Eisenblech beim ersten Brande in Stahl verwandelt, beim zweiten Brande zu einem Knopf von Gußeisen zusammengeschmolzen war. Als man den Graphit durch Holzkohle ersetzte, und selbst als man das Porzellan in einer solchen Graphitkapsel mit Holzkohlenpulver umgab, trat die Schwarzfärbung nicht mehr ein.

Photographische Gravirungen sowohl vertieft, als erhaben, und für den Holzschnitt vorbereitete Tafeln, sind durch die Herren Colombat und Couverz der französischen photographischen Gesellschaft vorgelegt worden. Die zum Holzschnitt bestimmten Holzstöcke werden mit einer Schicht Albumin, die vorher mit Chlormetallen vermischt ist, überzogen und dann gerade so, wie das gewöhnliche albuminirte Papier zur Aufnahme des photographischen Bildes benützt. Nach der erhaltenen Photographie führt der Holzschneider dann den Schnitt aus. Die Gravirungen auf Metall werden auf andere Weise ausgeführt. Eine sorgfältig gereinigte und polirte Metallplatte wird mit einer klaren Lösung von arabischem Gummi übergossen und zum Trocknen hingestellt. Ist dies geschehen, so wird sie mittelst eines weichen Pinsels mit einem Gemisch von Weinsteinsäure und Eisenchlorid überzogen und im Dunkeln 24 Stunden lang getrocknet. Am folgenden Tag wird diese Platte unter einem positiven oder negativen Bilde dem Lichte, je nach dessen Intensität kürzere oder längere Zeit ausgesetzt. Hierauf wird sie im dunkeln Zimmer einige Secunden lang mit Wasserdämpfen behandelt, wodurch die vom Lichte getroffenen Theile mehr oder weniger klebrig werden. Man bestäubt dann die Platte mit Hülfe eines Pinsels mit höchst fein gepulvertem Harz, welches nur an den von Lichte getroffenen Stellen haftet, erwärmt die Platte bis zum Schmelzen des Harzes, und kann dann sogleich zum Aetzen schreiten. Bei Anwendung eines Negativs haftet das Harz an den Stellen, welche den dunkleren Theilen des Originals entsprechen, und treten diese dann beim Aetzen erhaben hervor, während die Lichter vertieft erscheinen. Bei Anwendung eines Positiv's sind die Bescheinungen natürlich umgekehrt.

Polytechnische Centralhalle.

№ 21 Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber den Stickstoffgehalt des Stahls und die Beziehungen desselben zu der Theorie des Stahlbildungsprozesses und der Technik der Stahlfabrikation.

Von Dr. O. A. Ziurek in Berlin.

(Fortsetzung.)

Wenn man die Einwirkung des reinen Kohlenstoffs auf das Eisen prüfen will, so darf man nicht übersehen, daß dabei noch andere Körper mitwirken, als die, deren Wirkung man feststellen wollte. Ohne von den Verunreinigungen zu reden, welche von dem Schmelztiegel herstammen, hat man auch den Einfluß der Hochofengase und anderer Luftarten, sowie auch wohl die Gegenwart verschiedener, in der Kohle enthaltener Stoffe übersehen. Bei neuem Versuche, der mit Diamantstaub gemacht worden ist, und dessen Ergebnisse ich nächstens mittheilen werde, sind die Einflüsse fremder Körper eben auch nicht erkannt worden. Ich erinnere dabei an eine Thatsache, welche ich schon der Academie mittgetheilt habe, daß nämlich der Stahl, wenn er in Säuren gelöst wird, einen Rückstand hinterläßt, welcher kein reiner Kohlenstoff ist und welcher vermöge seiner Eigenthümlichkeiten und seiner Zusammensetzung sich den Cyanverbindungen nähert. Auch sind die synthetischen und annalytischen Versuche weit entfernt, den Beweis zu liefern, daß der Stahl nur Kohlenstoff und Eisen enthalte.

Um die wahre Beschaffenheit des Stahles festzustellen und zu erörtern: ob nicht eine Reihe von verschiedenartigen und doch hierbei in gemeinsamen Eigenthümlichkeiten sich gleichender Körper vorhanden sei — wie Wolframstahl verschieden ist vom Kohlenstahl — habe ich mir vorgenommen, das Eisen dem Einflusse aller derjenigen Körper zu unterwerfen, welche bei der Stahlbildung von Einfluß sein können. Ich glaubte, daß von diesem Gesichtspunkte zuerst der Stickstoff geprüft werden müßte und es war dies der Zweck meiner letzten, der Academie gemachten Mittheilung. Man weiß, daß ich bemüht war, die Stickstoffverbindung des Eisens von dem aufgenommenen Metall zu befreien und, soweit es möglich war, eine bestimmte Verbindung hervorzubringen. Die Verbindung des Eisens mit Stickstoff geht, wie die Verbindung mit Kohlenstoff in verschiedenen Verhältnissen vor sich. Bevor es (das Eisen) unter dem Einflusse des Stickstoffes Schuppen bildet, welche sich auf die Oberfläche erheben, und die nach meiner Analyse 9,5 Proc. Stickstoff enthalten, zeigt das Metall anfangs bedeutende Abweichungen von seiner allgemeinen Beschaffenheit. Obwol es eine gewisse Dehnbarkeit behält wird es doch körnig und weiß. In diesem Zustande erscheint das Eisen noch metallisch, ist aber schon sehr stickstoffhaltig.

Da ich die allmälige und gleichzeitige Wirkung des Stickstoffes und des Kohlenstoffes auf das Eisen studiren wollte, mußte ich zunächst eine Methode der einfachen Verkohlung suchen, welche leicht zu bemessen war und die Gewißheit bot, die der Proceß der Verbindung des Eisens mit Stickstoff durch Ammoniak darbot. Die Wirkung des Leuchtgases auf das Eisen hat alle diese Vortheile erfüllt. Ich habe erkannt, daß wenn man getrocknetes Leuchtgas zwei Stunden über rothglühendes Eisen streichen läßt, man eine sehr regelmäßige Kohlenstoffverbindung mit dem Eisen erhält, und daß das Metall sich in ein graues, graphithaltiges, sehr dehnbares, dem Holzkohleneisen gleiches Roheisen verwandelt.

In der Benutzung des Ammoniaks und des Leuchtgases hatte ich so zwei leicht zu regulirende Vorgänge, welche mich, getrennt und vereint, die Wirkungen des Kohlenstoffs und des Stickstoffs auf das Eisen prüfen ließen. Meine Versuche haben bewiesen, daß wenn man Eisen der Wirkung des Leuchtgases unterwirft, man nur Gußeisen erhält, aber wenn man den kohlenstoffhaltigen Körper auf ein Eisen reagiren läßt, welches vorher schon mit Stickstoff geschwängert worden war, man in diesem metallischen Gemisch den Charakter des Stahls erkennt. Es zeigt sich hier eine sehr bemerkenswerthe Thatsache, daß nämlich die Eigenthümlichkeit des Stahls in gewisser Weise von der Menge des Stickstoffes abhängt, welche ursprünglich dem Eisen mitgetheilt worden ist. Wenn die Verbindung des Eisens mit Stickstoff nicht während hinreichend langer Zeit stattgefunden hat, so bringt das Leuchtgas, indem es auf das Eisen einwirkt, einen Körper hervor, der

gewissermaßen ein Mittelding zwischen Gußeisen und Stahl ist. Wenn aber das Metall eine hinreichende Imprägnirung mit Stickstoff erfahren hat, so erzeugt das Leuchtgas nur reinen Stahl von sehr schönem Korn. Die Stahlarten, welche ich der Academie vorlege, sind unter diesen Bedingungen erzeugt worden.

Auf diese Weise ist es mir möglich geworden, die Voraussetzungen unseres Amtsbruders Despretz zu verwirklichen und den ganzen Einfluß darzulegen, welchen die Verbindung des Eisens mit Stickstoff auf die Stahlbildung ausüben kann. Wenn ich, anstatt den Stickstoff und den Kohlenstoff nach und nach auf das Metall reagiren zu lassen, eine erhitzte Mischung von Ammoniak und Leuchtgas auf das Eisen einwirken lasse, so entsteht unmittelbar eine Stahlbildung, welche auch eine Veränderung in den bezüglichen Verhältnissen der Gase hervorbringt. Durch diese Versuche, welche ich soeben beschrieben habe, glaube ich somit zum ersten Male dahin gelangt zu sein, Stahl vermittelst der allmähligen Wirkung der beiden Gase auf das Eisen hervorzubringen; das eine der Gase, das Ammoniak liefert den Stickstoff, der andere, das Leuchtgas, den Kohlenstoff. Es scheint mir dem, unter den eben beschriebenen Bedingungen erhaltenen Stahle ein noch größeres Interesse zu verleihen, daß hier die Cämentation nicht mehr vermittelst Holzkohle, sondern durch ein aus den Steinkohlen gewonnenes Gas bewirkt wird. Ich muß die Metallurgen fragen: ob diese Versuche, welche aus theoretischem Gesichtspunkte die Erscheinungen der Cämentation zu erklären scheinen, nicht auch dazu bestimmt sind, in der Praxis nutzbar gemacht zu werden. Würde es nicht vortrefflich sein, bei der Cämentation des Eisens, die Holzkohle einst durch die Produkte der Destillation, der Steinkohlen ersetzt zu sehen?

Alle diese Thatsachen zeigen schon in ganz bestimmter Weise, welche wichtige Rolle der Stickstoff in den Erscheinungen der Stahlbildung spielt. Es blieb mir nur noch zu erforschen übrig: ob der Stickstoff, welcher augenscheinlich ein Agens der Cämentation ist, in dem metallischen Gemisch verbleibe, oder ob er nur bestimmt ist, wie man dies behauptet hat, den Kohlenstoff in einen der Verbindung mit dem Eisen günstigeren, chemisch gebundeneren Zustand zu versetzen. Um diese interessante Frage zu lösen, habe ich den, vermittelst des Ammoniaks und des Leuchtgases erhaltenen Stahl dem Einflusse desjenigen Agens unterworfen, welches mit der größten Gewißheit die Gegenwart des Stickstoffs in dem Stahl anzeigen kann: ich habe zu dem reinen und trockenen Wasserstoff mein Zuflucht genommen. Sobald ich den Stahl, welchen ich in meinem Loboratorium präparirt hatte, im Wasserstoff erhitzte, erkannte ich sogleich die Gegenwart des Stickstoffes in jenem metallischen Gemisch, denn während der ganzen Dauer des Versuches hat es beträchtliche Mengen Ammoniak entwickelt. Nachdem ich auf diese Weise in dem Stahl, welchen ich durch die Wirkung des Ammoniak und Leuchtgases auf das Eisen erhalten hatte, den Stickstoff wiedergefunden, war es von Interesse, die gewöhnlichen Stahlsorten derselben Prüfung zu unterwerfen und zu erforschen, ob diese ebenfalls stickstoffhaltig seien. Zu diesem Zwecke habe ich mit sehr verschiedenen im Handel geschätzten Stahlsorten Versuche angestellt. Meine Versuche sind nach und nach gemacht worden mit dem französischen Stahl von Jackson, dem englischen von Huntsmann und dem deutschen von Krupp. Diese sind fein gefeilt und bis zum Rothglühen dem Einflusse trockenen Wasserstoffes unterworfen worden. In diesen drei Versuchen hat der Feilstaub während der ganzen Dauer des Experimentes sehr beträchtliche Mengen von Ammoniak entwickelt. Dieser Versuch muß unzweifelhaft beweisen, daß der Stickstoff, den bis jetzt herrschenden Ansichten entgegen, einen Grundbestandtheil des Stahles ausmacht. Der Stahl ist daher nicht ein reines Kohlenstoffeisen, sondern ein Kohlenstickstoffeisen.

Wenn ich mich nicht täusche in Bezug auf die Tragweite meiner Forschungen, so scheint es mir, als ob sie einen gewissen Einfluß ausüben dürften auf die der Stahlfabrikation dienstbaren metallurgischen Operationen. Man wird bei der Cämentation des Eisens alle die Bedingungen verwirklichen müssen, welche dem Metall nicht allein den Kohlenstoff, sondern auch den Stickstoff zuführen. Es ist wahrscheinlich, daß die verschiedenen Stahlsorten von der Dauer der Cämentation abhängen, und ebenso von den bezüglichen Verhältnissen der beiden Elemente, die sich mit dem Eisen verbinden. Bei der Erzeugung des Stahles durch den Puddelprozeß wird es von gleicher Wichtigkeit sein, zu bestimmen, welches die verschiedenen Arten von Gußeisen sind, welche das Verhältniß des Stickstoffes für die Bereitung des Stahles nutzbar machen können, und diejenigen, welche, indem sie nur unzureichend Stickstoff enthalten, den Stickstoff im Augenblick der Verstählung erhalten müssen.

Bis jetzt habe ich von dem Stahl, dessen Basis Kohlenstoff und Stickstoff sind, gesprochen. Aber diese Mischung ist nicht die einzige Stahlverbindung, deren Zusammensetzung und Eigenthümlichkeit Interesse für die Industrie hat. Er ist wahrscheinlich, daß diejenigen Körper, welche einige Uebereinstimmung, entweder mit dem Kohlenstoff oder mit dem Stickstoff haben, auch Stahl hervorbringen können. Man weiß schon, daß das körnige Eisen, welches härter ist als das gewöhnliche und einige Aehnlichkeit mit dem Stahl hat, hauptsächlich durch die Reduction phosphorhaltiger Erze erzeugt wird. Wenn die Verbindungen des Eisens mit dem Kohlenstoff und Stickstoff als der Typus des Stahls angenommen werden müssen, so wird es sehr interessant sein, die Verbindungen nachzuweisen, welche diese Verbindung zeigt, wenn man an Stelle des Kohlenstoffs oder Stickstoffs andere einfache Körper setzt. Ich werde über diesen Punkt in einer folgenden Mittheilung sprechen, worin ich darthun werde, daß die Stahlsorten sehr zahlreich sind, und daß sie eine ganze Klasse von Zusammensetzungen bilden, welche nach und nach genau untersucht werden sollen.

Die neu entdeckten Thatsachen, welche ich der Academie soeben vorgelegt habe, scheinen mir zu folgenden Schlußfolgerungen zu führen:

1) um die allmählige und auch die gleichzeitige Wirkung des Stickstoffes und des Kohlenstoffes auf das Eisen zu prüfen, kann man mit Nutzen das Ammoniak benutzen, welches den Stickstoffgehalt erzeugt, und das Leuchtgas, welches den Kohlenstoff abgiebt. Die auf diese Weise durch Gase hervorgebrachten Reaktionen geben meine Verbindungen. Sie können leicht verfolgt und geregelt werden.

2) Wenn das Eisen nicht während zu langer Zeit der Wirkung des Ammoniaks unterworfen gewesen ist, zeigt es keine Schuppen von Stickstoffeisen, es ist einfaches Stickstoffeisen, wird dann weiß wie Zink, bewahrt zum Theil seine Dehnbarkeit und gleicht einer Legirung.

3) Das in einem Strome von Leuchtgas erhitzte Eisen wird sogleich gekohlt und verwandelt sich in graues Gußeisen, welches sehr graphitartig, weich, leicht schmelzbar zu sein scheint und sich auch ausgezeichnet zu Gußarbeiten verwenden läßt. Bei der Einwirkung von Leuchtgas auf Eisen entsteht niemals Stahl.

4) Die Stahlbildung erfolgt, wenn man Kohlenstoff und Stickstoff auf das Eisen einwirken läßt.

5) Das reine Eisen, welches sich unter dem Einflusse von Leuchtgas in leicht schmelzbares Gußeisen verwandelt, verliert seine Schmelzbarkeit und verwandelt sich durch die Einwirkung des Leuchtgases in Stahl, wenn es vorher stickstoffhaltig gemacht worden war. Bruchstücke desselben Metalles sind während verschiedenen Zeiten mit Stickstoff imprägnirt und darauf der Wirkung des Leuchtgases ausgesetzt worden. Diejenigen, auf welche geringe Mengen Stickstoff einwirkten, wurden nur sehr unvollständig verstählt, diejenigen dagegen, welche stark stickstoffhaltig gemacht wurden, haben einen ausgezeichneten Stahl geliefert. Es wird also zum Theil das Verhältniß des Stickstoffgehalts des Eisens sein, welches die Aufnahme des Kohlenstoffs und den zu erreichende Grad der Verstählung bestimmen wird.

6) Es erscheint mir nicht mehr zuläßig zuzugestehen, daß die Cämentation ausschließlich durch einen flüchtigen, kohlenstoffhaltigen Körper hervorgebracht wird, da das Leuchtgas glühend auf das Eisen einwirkend nur Gußeisen bildet, während die vorangegangene Anwesenheit des Stickstoffes im Metall unmittelbar Stahl erzeugt.

7) Wenn das Eisen sich in Stahl verwandelt verdrängt der Kohlenstoff nicht den Stickstoff, denn ich habe bemerkt, daß alle im Handel vorkommenden Stahlsorten stickstoffhaltig sind und in reichem Maaße Ammoniak entbinden, wenn man sie der Einwirkung des trockenen Wasserstoffgases unterwirft.

8) Alle diese Thatsachen führen also zu der Schlußfolgerung, welche die Ergebnisse meiner Arbeit enthält, daß der Stahl nicht, wie man bis jetzt geglaubt hat, ein Kohlenstoffeisen, sondern ein Kohlenstickstoffeisen ist.

Um die Zusammensetzung des Stahles zu bezeichnen, habe ich die Benennung for-azoto-carburé angenommen, weil sie am besten meine Ansicht über die Beschaffenheit dieses Körpers ausdrückt, in welchem sehr geringe Theile von Metalloiden die Eigenthümlichkeit des Eisens auf eine so bedeutende Weise verändern.

Soweit die Mittheilungen Fremy's. Man hat dieselben in der Academie der Wissenschaften mit Acclamation entgegengenommen. Man beglückwünschte Fremy und sich selbst, daß es nach den soeben angeführten Resultaten nunmehr gelungen sei, die Theorie des Stahlbildungsprozesses festzustellen und man erging sich in Erwartungen der weitreichendsten Erfolge. So dankenswerth diese Mittheilungen Fremy's auch entgegen genommen werden müssen, so erweisen sich doch, weder die Erwartungen der Aca-

demie, noch die Fremy's gerechtfertigt, wenn man bei deren Beurtheilung die Erfordernisse exacter und wissenschaftlicher Begründung und die wirklich praktische Brauchbarkeit geltend macht.

Der Stahl ist nach Fremy's Ansichten ein fer-azoto-carburé. Es ist dies die Schlußfolgerung, das Ergebniß seiner Versuche. Soll aber hierin die Erklärung des Wesens und der Eigenthümlichkeiten des Stahls und seiner Unterschiede von dem Roheisen einerseits und dem Stabeisen anderseits liegen? Zweifelsohne ist das Fremy's Ansicht, denn er giebt dies selbst als das Ergebniß seiner Forschungen an. Wenn dies aber der Fall ist, so hat sich Fremy geirrt, denn sowohl im Roheisen als auch im Stabeisen ist, wie ich dies im Folgenden nachweisen werde, Stickstoff enthalten, sowohl das Roheisen als auch das Stabeisen sind daher im Sinne Fremy's fer-azoto-carburés. Wenn dieß nach den mir gegebenen analytischen Nachweisen eine unumstößliche Thatsache ist, wie und wo ist dann die Theorie des Stahlbildungsprozesses nach der Ansicht Fremy's zu suchen? Eine eingehende und exacte Erklärung dieses Bildungsprozesses, durch welche nicht sowohl der Vorgang selbst, sondern auch das eigentliche Wesen des Stahls, seine ganz bezeichnenden physikalischen Eigenthümlichkeiten, seine werthvollen technischen Eigenschaften, sowie die Unterschiede von Roheisen und Stabeisen begründet worden wären, ist von Fremy nicht gegeben worden. Fremy sagt einfach, der Stahl ist ein fer-azoto-carburé, eine Verbindung von Kohlenstoff und Stickstoff mit dem Eisen. Wenn nun aber Roheisen und Stabeisen auch Verbindungen von Kohlenstoff und Stickstoff mit dem Eisen sind, wie ist die Bildung des Stahls, wie sind die Unterschiede in den Eigenschaften desselben, des Roheisens und Stabeisens zu erklären? Liegt dieser Unterschied in dem Gehalt an Stickstoff? Fremy giebt darüber keine Auskunft. Er hat weder den Stickstoffgehalt des von ihm verwandten Stabeisens nachgewiesen, noch sich über den Gehalt des Stahls an Stickstoff geäußert.

Fortsetzung folgt.

Feuilleton.

Gebrannte Thonerde als Klärmittel. Die Thonerde klärt nicht nur in der Form von Thonerdehydrat, sondern auch gebrannt als Ziegelmehl auf das vollkommenste Wein, Bier, Essig u. dergl. Als die zweckmäßigsten Präparirmethoden derselben zu diesem Zweck gibt Lüdersdorff folgende an: man zerstößt kalkfreie Ziegelstücke, am besten also gut gebrannte Dachziegel, oder noch besser Scherben von Blumentöpfen oder unglasurtem Topfgeschirr überhaupt, in einem Mörser zu Pulver, übergießt dies mit reinem Wasser, läßt es etwa 1 Stunde damit in Berührung, gießt dann das überstehende Wasser mit den feinen noch darin vertheilten staubartigen Thontheilchen ab und ersetzt es durch frisches. Nach derselben Zeit wird auch dieses abgelassen, und das Ziegelmehl getrocknet, wonach es zum Gebrauche vollkommen geeignet ist. Von diesem präparirten Ziegelmehl schüttet man nun in die zu klärende Flüssigkeit, je nachdem sie mehr oder weniger ist, mehr oder weniger nach und nach hinein (für 1 preuß. Oxhoft Wein etwa 2 bis 3 Pfund), arbeitet dieselbe tüchtig damit durch, gerade wie bei anderen Klärmitteln, und läßt nun die Flüssigkeit in Ruhe Ist sie nach 24 Stunden noch sehr trübe, so arbeitet man sie abermals mit dem größtentheils niedergefallenen Ziegelmehle durch und wartet darauf die in einigen Tagen erfolgende vollkommene Klärung ab. Beim Klären des Weins ist bei Anwendung dieses Mittels von dem sonst in Masse sich bildenden Trufe nicht die Rede, und nur so viel geht vom Weine verloren, als die sehr geringe Menge des Ziegelmehls einsaugt. Will man eine augenblickliche Klärung haben, und erlauben es die Umstände, so filtrirt man die mit dem Ziegelmehl gemengten Flüssigkeiten. Sie gehen unter Beihülfe dieses Mittels auf das Leichteste durch das Filter, selbst schleimige, wie Bier und dickflüssige Liqueure. (Fechner's Hauslex.)

Ueber Benzoe. Man hat die Erfahrung gemacht, daß die sonst geschätzte sogenannte Mandelbenzoe kleinere Mengen Benzoesäure liefert, als die geringeren Sorten dieser Drogue, insbesondere, daß jene ein Educt liefert, das in einigen Eigenschaften von der gewöhnlichen Säure abweicht, welcher Umstand Veranlassung zur näheren Untersuchung derselben gab, die von Kolbe und Lautemann (Annal. der Chem. und Pharm. 119 B. S. 136) ausgeführt, das Resultat lieferte, daß die aus der Mandelbenzoe abgeschiedene Säure aus einer lockeren Verbindung von 2 Mischungsgewichten der Benzoesäure, und 1 Mischungsgewichte Zimmtsäure bestehe, die durch fractionirte Fällung des Ammoniaksalzes durch salpetersaures Zinnoxyd getrennt werden können, wobei zuerst zimmtsaures, dann benzoesaures Silberoxyd gefällt wird, aus welchen die Säuren auf eine der bekannten Methoden abgeschieden werden können, die zusammengebracht, wieder die genannte Doppelsäure liefern und aus deren wässriger Auflösung die Zimmtsäure zuerst herauskrystallisirt. Um die Anwesenheit der Zimmt- neben der Benzoesäure darzuthun, wird empfohlen, die wässrige Lösung mit übermangansaurem Kali zu versetzen; die Zimmtsäure entwickelt bei der Einwirkung dieses Salzes Bittermandelgeruch, was bei der Benzoesäure nicht der Fall ist.

Polytechnische Centralhalle.

№ 22. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Verbreitung des Stärkemehls im Pflanzenreiche.

Von Prof. Dr. Ludwig in Jena.

(Schluß.)

Büttnariaceen.

In den Cacaobohnen (von Theobroma Cacao) findet sich neben 34 bis 40 Proc. talgartigem Fett (sogenannter Cacaobutter) und anderen Stoffe auch Stärkemehl und zwar nach A. Tuchen nur 0,3 bis 0,7 Procent, nach A. Mitscherlich aber 14 bis 18 Procent Amylum. Lampadius ältere Angaben stimmen besser mit Mitscherlich's Zahlen, als mit denen von Tuchen. Lampadius fand 53 Proc. Cacaobutter und 10 Proc. Stärkemehl. Nach Payen (Compt. rend. 1861) ist in den Cacaobohnen ein Amylum enthalten, welches seine Bläuung durch Jodwasser an der Luft leicht verliert und hierdurch es möglich macht, Zusätze anderer Amylumarten zum Cacao zu erkennen, da diese zugesetzten Stärkemehlarten (aus Weizen, Kartoffeln u. s. w.) die Bläuung durch Jod nicht verlieren. Nach Payen enthält der geschälte Cacao oft 10 Procent normales Amylum. Man muß das Fett erst durch Aether entfernen, um das Amylum des Cacao durch Jodwasser zu entdecken.

Oxalideen.

Die Knollen der Oca (von Oxalis tuberosa), dienen in Mexico, Peru und Chile als stärkemehlhaltiges Nahrungsmittel. Unter dem zehnten bis zwölften Grad nördlicher Breite steigt ihr Cultus bis 8000 Fuß hinauf; in Mexico soll sie mit der Kartoffel und der Quinoa nur in den kältesten Regionen gebaut werden (L. Rudolph). Die hirsenähnlichen Samen der Quinoa stammen von einer Chenopodee (Chenopodium Quinoa).

Lineen.

Der Leinsamen (von Linum usitatissimum), reich an fettem Oel und Schleim, enthält nur wenig Stärkemehl, nur $1^1/_2$ Proc. nach Meyer.

Ampelideen.

In den Weintrauben hat man kein Stärkemehl gefunden.

Papaveraceen.

Im Opium, dem eingetrockneten Milchsaft von Papaver somniferum, fehlt das Stärkemehl. Findet man solches, so ist das Opium damit verfälscht.

Camelliaceen.

Im Thee (den Blättern von Thea chinensis, Th. Rohen, Th. viridis) kommt kein Stärkemehl vor.

Aurantiaceen.

Ob in den Citronen und Orangen Stärkemehl vorkommt, ist noch nicht untersucht.

Nymphaeaceen.

Die Wurzeln der weißen Seerose (Nymphaea alba) enthalten nach Morin Amylum.

Canellaceen.

Die weiße Zimmtrinde (von Canella alba) enthält nach Henry etwas Stärkemehl.

Cruciferen.

Hünefeld suchte in den Wurzeln der Tetradynamisten vergeblich nach Amylum. Ob in den Kohl- und Rübenarten Stärkemehl vorkommt, bleibt noch zu ermitteln: anstatt des Stärkemehls scheint hier daß fette Oel einzutreten. In Brassica napus (den Steckrüben) will man jedoch etwas Amylum gefunden haben. Die frische Meerrettigwurzel (Armoracia rusticana) enthält nach Gutret 78 Proc. Wasser und $2^1/_2$ Procent Stärkemehl.

Hippocastaneen.

Die frischen Roßkastanien (von Aesculus Hippocastanum) enthalten nach Vogelsang 50 Proc. Wasser und 18,3 Proc. Stärkemehl. — Nach den Pflanzenorganen zusammengestellt, ist folgendes bemerkenswerth. Nach Jules Rossignon enthalten die zweijährigen Wurzeln im ersten Jahre Stärkemehl, im zweiten Jahre verschwindet dasselbe; es geht in den Stengel über und wird dort zur Bildung der Zellen verwendet. Nach Hartig enthält der Holzkörper der laubtragenden Bäume während des Winters Stärkemehl.

Die sommergrünen Holzpflanzen enthalten im Frühjahr vor Beginn der Vegetation körniges Stärkemehl, das mit Beginn der Saftthätigkeit von außen nach innen fortschreitend,

gelöst wird. Es findet sich durch alle Theile des Stammes, sowohl unter als über der Erde vertheilt, in Parenchym- und Prosenchymzellen, am meisten im unterirdischen Holze, weniger im Stammholze, am wenigsten im Ast- und Zweigholze, aber bei der Buche (Fagus sylvatica) und Hainbuche (Carpinus betulus) vorzugsweise in den Markstrahlenzellen der jüngsten Triebe. Im Stamme von Aesculus Hippocastanum, Carpinus Betulus, Populus-, Salix- und Tilia-Arten, (Roßkastanien, Hainbuche, Pappeln, Weiden und Linden) beträgt das Amylum 5 bis 26 Procent.

In den Nadelhölzern fehlt das Stärkemehl fast völlig (Hartig, L. Gmelins Handb. d. organ. Chemie 1861, S. 533.)

Ich fand Stärkemehl in einem knolligen Auswuchse an einem Aste eines Zwetschenbaumes (Prunus domestica) im Januar, sodann in den halbunterirdischen knolligen Auswüchsen von Weinreben, ebenfalls während des Winters.

Zu den im Vorhergehenden bei einzelnen Familien namhaft gemachten Vorkommnissen des Amylums in Rinden, füge ich noch hinzu, die Rinde der Schwarzpappel (Populus nigra), die Wintersrinde (Drimys Winteri). Hünefeldt fand Stärkemehl in den Blättern der Schafgarbe (Achillea millefolium), der Tollkirsche (Atropa Belladonna), der Ringelblume (Calendula officinalis), das Gamanders (Teucrium marum), des Hohlzahns (Galeopsis officinalis) und in folgenden Blüthen: der Kapuzinerkresse (Tropaeolum majus), der Sonnenblumen (Helianthus annuus), der Sammtblumen (Tagetes erecta), in Arten von Oenothera, Heliopsis und Potentilla.

Die Samen der Gramineen, namentlich der Cerealien, sollen nach Hünefeldt nur kurz vor und bei der Reife Stärkemehl enthalten. Bei der Gerste findet sich dagegen nach meinen Beobachtungen (18. Juli 1851) in den Fruchtknoten derselben schon zur Zeit der Blüthe durch Jodwasser deutlich nachweisbares Stärkemehl.

Die Samen der Leguminosen, Chenopodeen, Amaranthaceen, Caryophylleen und Portulaceen sind nach Trecul reich an Stärkemehl. Außer den früher namhaft gemachten Stärkemehl führenden Wurzeln sind noch folgende erwähnenswerth: in der Pastinake (Pastinaca sativa), Petersilienwurzel (Apium Petroselinum), Meisterwurzel (Imperatoria Ostruthium), Erdnuß oder Erdkastanie (Bunium Bulbocastanum), Erdnüßchen (Orobus tuberosus), Braunwurz (Scrophularia nodosa), in den Knollen der Spiraea filipendula, in der Nelkenwurzel (Geum urbanum), der Erdbeerwurzel (Fragaria vesca), der Wegebreitwurzel (Plantago major), der Brennnessel (Urtica dioïca), des Hopfens (Humulus Lupulus), in den Wurzeln und Knollen vieler Ranunculaceen, so in den Scheinknollen des Scharbockskrauts (Ficaria verna), in der Baldrianwurzel (Valeriana officinalis), Schlangenwurzel (Aristolochia Serpentaria) und vielen anderen.

Die praktische Nutzanwendung der Kenntniß des Vorkommens von Stärkemehl ergiebt sich leicht; man braucht sich nur an das Kapitel der Verfälschungen von Nahrungs- und Genußmitteln zu erinnern! Entweder sind dieselben stärkemehlhaltig, dann ergiebt eine mikroskopische Untersuchung, ob die für den unverfälschten Gegenstand characteristischen Amylumformen vorhanden sind, oder ob andere von zugemischten Substanzen stammende Formen daneben liegen; oder das Pflanzentheil ist stärkemehlfrei, dann führt die Entdeckung von Stärkekörnchen durch Mikroskop und Jodwasser zur Entdeckung der Verfälschung. Hinsichtlich der charakteristischen mikroskopischen Formen des Stärkemehls an der Kartoffel, den *Cerealien*, Leguminosen, Scitamineen u. s. w., verweise ich die geneigten Leser auf die hier bahnbrechend gewesene Abhandlung Schleiden's im Archiv der Pharmacie, 2. Reihe, 37. Band 1844, S. 298; „über die Wichtigkeit des Mikroskops in allen Zweigen der Naturwissenschaft" und das Kapitel II, „über die Structur des Stärkemehls und die verschiedenen Formen desselben."

Ueber die Verwerthung der silberhaltigen photographischen Rückstände und Sicilium-Silber.

Vom Apotheker Helm in Danzig.

Durch die Photographie werden dem öffentlichen Verkehre außerordentlich große Mengen von Gold und Silber entzogen, und sind dieselben unzweifelhaft bereits ebenso bedeutend, als die, welche durch Verwendung in der Medicin und Pharmacie verloren gehen und in unserer Monarchie jährlich mehr als 10 Centner betragen. Um so mehr erheischt es die Pflicht und das Interesse des Photographen, alle nur irgendwie brauchbaren Rückstände seiner Arbeiten aufzubewahren und wieder zu verwerthen.

Der Apotheker versteht in dieser Beziehung bereits besser sein Interesse wahrzunehmen, er wird es nicht zugeben, daß derartige Rückstände weggeworfen werden, und ist beispielsweise für Aufsammlung von Silberlösungen, deren er als Reagens 2c. fast täglich bedarf, bestimmt ein kleines Gläschen mit Salzsäure vorhanden, um das so erhaltene Chlorsilber, wenn es sich angesammelt hat, zu reduciren. Anders bei den Photographen, wenigstens bei denen, welche keine Ahnung von Chemie haben; manch' kostbarer Rückstand wird von ihnen fortgeworfen, wenn nicht Fabrikanten oder speculative Juden sie zur Aufbewahrung derselben auffoderten.

Zu diesen Rückständen rechne ich vor allen die von Photographien abgeschnittenen Papierstreifen, die schlecht gelungenen und verworfenen Photographien selbst, sowie die Silber- und Goldfiltra. In jedem Pfunde dieser Rückstände ist circa 1 Loth reines Silber und 2 Gran Goldchlorid enthalten. Je mehr Silberfiltra unter den Schnitzeln vorhanden, desto besser können dieselben bezahlt werden, denn in ihnen ist bedeutend mehr Silber enthalten, als in den Photographien. Ich zahlte durchschnittlich pro Zollpfund 10 bis 15 Silbergroschen.

Zur Verarbeitung dieser Rückstände verbrannte ich dieselben in einem geeigneten nicht stark ziehenden Ofen zu Asche, sammelte die Asche sorgfältig und digerirte sie mit dem gleichen Gewichte roher, Salpetersäure freier Salzsäure. Nach dem völligen Auswaschen der Salzsäure durch eine große Quantität heißen Wassers war der Rückstand fast völlig von den fremdartigen Metallen befreit. Er wurde sodann getrocknet und mit einem gleichen Gewichte trocknen kohlensauren Natron, dem etwa 10 bis 15 Procent Salpeter zugesetzt waren, vermischt und in starker Glühhitze zu einem Regulus zusammengeschmolzen. Dieser Regulus bestand in den meisten Fällen aus fast chemisch reinem Silber, in einigen Fällen waren demselben geringe Qualitäten Kupfer, Blei oder Bismuth beigemischt; zur Bereitung von Höllenstein mußte in diesem Falle die Lösung desselben in Salpetersäure erst durch Krystallisation gereinigt werden, im andern Falle unterblieb solches. Das bei der Auflösung in Salpetersäure zurückbleibende Gold bedarf zu seiner Reinigung noch einer Lösung in Goldscheidewasser, Filtration, Verdampfen des Filtrats 2c. Ich habe auf diese Weise mehrere Pfunde reines Silber dargestellt und in allen Fällen meine Rechnung dabei gefunden.

Schließlich muß ich noch bemerken, daß es nicht rathsam ist, zur Reduction der Silbersalze stark kieselhaltige Mineralien, etwa Pottasche, anzuwenden; man erhält in diesem Falle gewöhnlich ein kieselhaltiges Silber, welches sich schwieriger und mit Zurücklassung von Kieselsäure in Salpetersäure löst. Ein auf diese Weise von mir erhaltenes Silberstückchen schien namentlich große Mengen von Kieselsäure zu enthalten. Ich untersuchte dasselbe genauer und fand es aus Silber und Siciliummetall zusammengesetzt; es war spröder als Silber, hatte einen bleifarbigen hackigen Bruch und war außerordentlich hart; in Salpetersäure war es wegen des stets sich bildenden Ueberzugs von Kieselgallerte nur sehr schwierig löslich.

(Archiv d. Pharmacie.)

Darstellung von Anilin-Purpur und Anilin-Roth.

Rich. Smith's Patent.

Dem Genannten sind in England zwei Verfahren patentirt, durch welche aus einer Lösung von schwefelsaurem oder salzsaurem Anilin, Toluidin, Xylidin oder Cumidin ein schöner Purpurfarbstoff erzeugt werden kann. Man vermischt zu dem Zwecke vorgenannte mit 10 Thl. Wasser bereitete Lösung in äquivalentem Verhältniß mit einer Lösung von rothem Blutlaugensalz in 10 Thl. Wasser. Nachdem man sie eine halbe Stunde gekocht, wobei sich Blausäure entwickelt (also Vorsicht!), läßt man sie einen bis zwei Tage stehen, wonach sich ein aus dem Purpurfarbstoff, einer braunen Substanz und Berlinerblau bestehender Niederschlag gebildet hat. Diesen filtrirt man ab, wäscht ihn gut aus und trocknet ihn bei 100° C. Durch Naphta oder Steinöl läßt sich dann die braune Substanz ausziehen; darnach aber löst Holzgeist aus dem vorher wieder getrockneten Rückstand den Purpurfarbstoff, der durch Verdunstung fest erhalten werden kann. — Nach dem zweiten Verfahren setzt man zu einer Lösung von Anilin 2c. eine etwa halb gesättigte Lösung von Chlor in Wasser. Die Chlormenge nämlich variirt man nach der gewünschten Nüance, da mehr Chlor die Farbe immer mehr in's Röthliche zieht. Aus der Mischung fällt binnen 12 Stunden ein schwarzer Niederschlag, den man sammelt, auf dem Filter auswäscht und folgendermaßen reinigt: Man mengt ihn innig mit einer Lösung von kaustischem Natron, die etwa 5 % des letzteren enthält. Nach 2 Stunden

ist die Flüssigkeit braun; man filtrirt und wäscht den Rückstand so lange, bis das Wasser farblos abfließt. Wird dieser Rückstand dann mit Wasser gekocht, so löst es den Farbstoff, der aus der filtrirten Lösung durch Chlorcalcium abgeschieden wird. Nun sammelt man ihn wieder auf einem Filter und wäscht ihn mit kaltem Wasser aus, bis dasselbe anfängt violett abzulaufen. Der nun reine Purpurfarbstoff kann zum Färben und Drucken, ebenso wie der durch chromsaure und mangansaure Salze erzeugte verwendet werden, soll aber auf vorbeschriebene Weise dargestellt schöner und muß unserer Meinung nach billiger sein.

Um einen schönen rothen Farbstoff zu erhalten, soll man nach Smith auf folgende Weise verfahren: Man schmilzt in einem kupfernen Gefäße 3 Thle. trocknes, salzsaures Anilin und fügt $1^1/_2$ Thl. einer Mischung von antimoniger und Antimonsäure (bereitet durch Behandeln von Sb mit NO_5 und Rösten der erhaltenen Substanz bei schwacher Rothglühhitze, wobei das Gemenge von $Sb\ O_3$ mit $Sb\ O_5$ entsteht). Die Mischung wird bis auf 177° C. erhitzt, das Product nachher mit Wasser gekocht, filtrirt und die saure Lösung durch Aetzkalk neutralisirt, wodurch sich schon viel Farbstoff abscheidet. Der noch zurückgehaltene wird durch Kochsalz vollends ausgeschieden. Nun wird er durch kochendes Wasser aufgenommen, durch Kochsalz wieder abgeschieden und dann durch Trocknen oder Lösen in Holzgeist gebrauchsfertig aufbewahrt. — Man kann auch in der Weise verfahren, daß man zu den 3 Thln. salzsaurem Anilin 1 Thl. Zinnoxyd und so viel Sand zusetzt, als nöthig ist, um das Ganze in eine pulverige Masse zu verwandeln. Dieses Gemenge erhitzt man so lange auf 177° C., bis Alles in ein bronzeähnliches Pulver verwandelt ist, das man weiter behandelt, wie vorstehend angegeben wurde. — Der nach diesen beiden Methoden erhaltene Farbstoff hat einen etwas blauern Ton als das sogenannte Magenta-Roth. Letzteres erhält man, wenn man 3 Thl. salzsaures Anilin mit 4 Theilen eines Gemenges von $Sb\ Cl_3$ mit $Sb\ Cl_5$ (ganz entsprechend dem oben erwähnten Oxydgemenge) so lange kocht, bis das Ganze eine prächtige rothe Farbe annimmt, woraus man durch kochendes Wasser den Farbstoff aufnimmt, filtrirt, durch Kochsalz abscheidet und damit verfährt wie Oben.

Feuilleton.

Ueber das Auspressen des fetten Oeles und das Ausziehen desselben mit Schwefelkohlenstoff. Als ein Beweis, wie unvollkommen in hydraulischen Pressen und gewöhnlichen Pressen das Oel ausgepreßt wird, möge Folgendes dienen. Ich hatte neulich drei verschiedene Preßrückstände von Rübsamen, wovon zwei in einer hydraulischen Presse und ein dritter in einer Keil-Presse ausgepreßt war, zur Untersuchung. Die beiden erstgenannten Rückstände ergaben, nach dem Ausziehen mit Schwefelkohlenstoff und Verdampfen dieses, noch $8_{,7}$ Proc. und resp. $12_{,3}$ Proc. Oel. Der dritte in einer Keil-Presse erhaltene Rückstand ergab $11_{,5}$ Proc. Oel durchs Ausziehen mit Schwefelkohlenstoff, während aus dem Samen selbst auf diese Weise 42 Proc. Oel erhalten wurden. Es waren also $^1/_3$—$^1/_4$ des Oelgehalts trotz des Auspressens im Samen geblieben. — Es ist begreiflich, daß auch selbst durch Anwendung einer noch so starken Presse der Same nie vollständig ausgepreßt werden kann, da, wenn auch der Druck auf die Oberfläche des Preßkuchens ein sehr starker ist, wie dies in einer hydraulischen Presse doch der Fall ist, dieser Druck — bei der natürlichen Elasticität des Samens — doch nie in derselben Stärke bis ins Innere des Kuchens fortgepflanzt wird. — Durch Anwendung von Schwefelkohlenstoff ist die Ausbeute jedenfalls bedeutend zu steigern; jedoch muß damit natürlicher Weise die Wiedergewinnung des Schwefelkohlenstoffs verbunden werden, da sonst das Product sehr vertheuert würde. — Auch muß der anzuwendende Schwefelkohlenstoff möglichst rein sein, da das Oel sonst leicht einen unangenehmen Geruch bekommt, wie ich dies bei obigen Versuchen selbst beobachtete. Doch verlor sich dieser Geruch beim Stehen an der Luft größtentheils wieder und war das Oel ein sehr schönes und klares. — In einem Falle hatte sich eine Menge kleiner Krystalle abgesetzt, die bei näherer Betrachtung und Untersuchung aus Schwefel bestehend sich erwiesen.

(Monatsbl. d. Hannov. Gewerbv.)

Ueber eine Benützung des Naphthalin. Vom Apotheker Ed. Janota. Bekanntlich wird zum Ausstopfen der Vögel eine Mischung von weißem Arsenik und Seife, dann Werg angewendet. Daß es wünschenswerth war, statt des Arsens ein anderes Mittel zu finden, erscheint bei der Gefahr, welche damit verbunden ist, gewiß gerechtfertigt. Das Naphthalin eignet sich hiezu vortrefflich; Vögel, welche damit in der unten angegebenen Art und Weise ausgestopft wurden, erhielten sich mehrere Jahre ganz gut ohne die mindeste Veränderung. — Wie schon in einem früheren Aufsatze bemerkt wurde, wird das Naphthalin auch neben der Erzeugung von Braunkohlenruß gewonnen, in welchem Falle ihm meist Rußtheile anhängen. Es versteht sich von selbst, daß zu obigen Zwecken eine weitere Reinigung desselben nicht nöthig ist. — Die Behandlung des Naphthalin zu diesem Zwecke ist ganz einfach. Dasselbe wird in Alkohol gelöst, dann mit der hinreichenden Quantität Seifenpulver vermischt, so daß ein dünner Brei entsteht und auf die gewöhnliche Weise mit Hinweglassung der arsenigen Säure verfahren.

Polytechnische Centralhalle.

№ 23. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber den Stickstoffgehalt des Stahls und die Beziehungen desselben zu der Theorie des Stahlbildungsprozesses und der Technik der Stahlfabrikation.

Von Dr. O. A. Ziurek in Berlin.

(Fortsetzung.)

Ueberhaupt darf es nicht unerwähnt bleiben, daß allen Angaben und Ansichten Fremy's das Fundadament der wissenschaftlichen Forschung, die analytischen Belege fehlen. Fremy erwähnt, daß geringe Mengen fremder Körper, welche die Eigenthümlichkeiten des Eisens beschränken, nicht mehr durch die Analyse nachzuweisen wären. Ich bedaure, hierin einem so berühmten Chemiker widersprechen zu müssen, bin aber der Ansicht, daß die chemische Analyse das einzig zuverlässige Kriterium in diesen Fragen ist, und daß für die in das Bereich der Chemie reichenden Fragen und Forschungen die chemisch analytischen Belege die Eingangs- und Ausgangspunkte bleiben müssen, sofern die Ergebnisse letzterer als Thatsache gelten oder in ihren Folgerungen berechtigt sein sollen.

Leider kann ich bei dieser Differenz meiner Ansichten und derer Fremy's nicht stehen bleiben. Es erstreckt sich dieselbe vielmehr auch auf eine ganz bestimmte Frage und ich kann nicht umhin, in Anbetracht der Wichtigkeit der Sache und meines Interesses für dieselbe, diesen Erörterungen Raum zu geben. Fremy führt als Unterstützung seiner Ansicht, daß der dem Eisen zugeführte Stickstoff in demselben verbleibe, den einzigen, sehr allgemein beschriebenen chemisch-analytischen Versuch an, daß der Stahl, rothglühend, unter dem Einfluß von trockenem Wasserstoff Ammoniak gebe. Es haben nach Fremy's Aussage nicht sowol blos der von ihm hergestellte Stahl, sondern auch Stahl von Jackson, Huntsmann und Krupp unter dem Einfluß von trockenem Wasserstoff während des ganzen Versuches sehr beträchtliche Mengen von Ammoniak gegeben. Diese von Fremy angegebene Thatsache muß ich leider in Zweifel ziehen. Sie widerspricht nicht nur den wissenschaftlich chemischen Principien überhaupt, sondern es kommt auch Fremy, sofern er dieselbe aufrecht erhalten will, mit seinen Grundansichten in Widerspruch. Nächstdem stehen dieser Ansicht auch meine, für diese Zwecke unternommenen exacten Ermittelungen entgegen.

Ammoniak besteht aus Stickstoff und Wasserstoff. Wird Ammoniak über rothglühendes Eisen geleitet, so wird derselbe in seine Bestandtheile zerlegt. Es ist dies eine Thatsache, auf welcher zunächst und allein die Fremy'sche Beobachtung, daß Eisen Stickstoff aufnimmt, wenn man über dasselbe im rothglühenden Zustande Ammoniak leitet, beruht. Die Wechselwirkungen der Körper unter einander, die Bildung und Veränderung der chemischen Verbindungen hängen aber nicht vom Zufall ab, die Chemie und die im Bereich derselben beobachteten Vorgänge sind vielmehr in allen ihren Beziehungen der Urtypus unumstößlicher, gesetzlich geregelter Processe. Es wäre eine durch nichts gerechtfertigte Annahme, unter denselben Einflüssen der Temperatur und der äußeren Umgebungen, von denselben Stoffen und deren Wechselwirkungen das eine Mal eine Entmischung, das andere Mal eine Vereinigung anzunehmen. Mit einem Worte, Fremy ist, indem er nachweist, daß Ammoniak auf rothglühendes Eisen geleitet sich zersetzt, Stickstoff abgiebt und sich dabei Wasserstoff ausscheidet, und indem er angiebt, daß trockener Wasserstoff auf rothglühendes, stickstoffhaltiges Eisen geleitet, wiederum Ammoniak bilden, und dieses nun, in Berührung mit eben demselben rothglühende Eisen unverändert und unzersetzt bleiben soll, in einem unlöslichen Widerspruch mit sich selbst gekommen. Es wird ihm daraus die Verpflichtung werden, diesen Widerspruch zu erklären, und ich halte dafür, daß er diese Erklärung nur darin finden wird, daß zu seinen Versuchen und der von J. Bouis veröffentlichten, nicht reines, trockenes, sondern entweder wasserhaltiges oder lufthaltiges oder ammoniakhaltiges Wasserstoffgas verwendet worden ist.

Wird reines, trockenes, also luft- und ammoniakfreies Wasserstoffgas über glühendes Eisen geleitet, welches nachweislich Stickstoff enthielt, so erfolgt keine Ammoniakbildung. 10 Gramm fein gepulverter Huntsmann'scher Stahl, dessen Stickstoffgehalt ich auf die im Folgenden zu erwähnende Weise nachgewiesen habe, gab in einer Porzellanröhre auf dem

Platinschiffchen, in einem Baumhauer'schen Gasofen während 2, 3 und 6stündiger Rothgluth unter einem Strome von reinem trockenen Wasserstoffgase kein Ammoniak. Es war ein, seinem Gehalte nach genau bestimmtes Säuregemisch, durch welches das Gas streichen mußte, vorgelegt worden. Nach beendigter Operation zeigte sich keine Aufnahme von Ammoniak. Platinchlorid gab keine Spuren von Platinsalmiak. Es wurde sodann dieselbe Operation vorgenommen, aber statt im Gasofen, das Porzellanrohr in einem Sefström'schen Ofen erhitzt und 6 Stunden trockenes reines Wasserstoffgas durchgeleitet. Auch in diesem Falle wurden nur negative Resultate erhalten.

Nach alledem würden die Untersuchungen Fremy's nur die eine, längst bekannte Thatsache festgestellt haben, daß der Einfluß des Stickstoffes den Prozeß der Stahlbildung beschleunigt, und daß dieser Einfluß des Stickstoffes durch Ammoniak zu erreichen ist.

Wenn aber die Erwartungen Fremy's nicht in Erfüllung gegangen sind, so haben dessen Mittheilungen mehr als je das Bedürfniß exacter und erschöpfender Analysen der verschiedenen Eisensorten angeregt und dadurch thatsächlich eben diese als das Fundament der Erkenntniß des Wesens des Stahls und den einzigen Weg, um die Erklärung der Stahlbildung zu erreichen, bezeichnet.

Meinen diesfallsigen Versuchen lag die Absicht unter, diesen eben angedeuteten Zweck durch exacte und genaue analytische und synthetische Versuche zu fördern und auch durch dieselben der Technik der Stahlfabrikation, zumal durch eine leicht und sicher auszuführende Untersuchung der resp. Stahl und Eisensorten, zu nützen.

Zunächst war es mir um eine leichte und sichere Methode der Bestimmung der Menge und der Modification des Kohlenstoffgehaltes der verschiedenen Eisensorten zu thun. Nachdem hierfür alle bisher angewandten Methoden durch meinen Assistenten Herrn F. Filsinger geprüft worden waren, haben die nachfolgenden, von demselben ausgeführten Versuche den Ausschlag für die Empfehlung einer sicheren und leicht auszuführenden Methode der Kohlenstoffbestimmung gegeben. Den Versuchen voran ging:

Die Bestimmung des Graphits und der Kieselsäure durch Auflösen der Eisen- resp. Stahlsorten in Chlorwasserstoffsäure, die mit geringen Mengen Salpetersäure versetzt worden war, Abdampfen der Lösung zur Abscheidung der Kieselsäure, Aufnehmen des Rückstandes mit Wasser resp. Salzsäure, Auswaschen, Trockenen, Wägen und Glühen des Rückstandes bis zur Verbrennung des ausgeschiedenen Graphites. Für den Nachweis des gebundenen Kohlenstoffes wurde folgender Art der Gesammtkohlenstoffgehalt ermittelt und von diesem der als Graphit nachgewiesene Kohlenstoff abgezogen.

1) Verbrennung im Sauerstoffstrome. Eine bestimmte Quantität des möglichst fein zertheilten Eisens oder Stahls wurde auf einem Platinschiffchen in ein Porzellanrohr gebracht, und letzteres an der Stelle, an welcher sich das Platinschiffchen befand, mittelst des Verbrennungsofens zum Rothglühen erhitzt. An der einen Seite war das Porzellanrohr mit einer Waschflasche, die mit verdünnter Natronlauge gefüllt war, verbunden, durch welche das aus dem Gasometer kommende Sauerstoffgas streichen mußte. Das andere Ende der Porzellanröhre war mit einem Chlorcalciumrohre und dieses mit dem (sehr zu empfehlenden) Geisler'schen Kaliapparate verbunden. Nach vollständiger Entfernung der im ganzen Apparate vorhandenen Luft wurde der Kaliapparat angefügt und der Stahl oder das Eisen während 2 Stunden, unter fortwährendem Ueberleiten von Sauerstoff, im Glühen erhalten. Nach dieser Zeit konnte das Auftreten von Kohlensäure nicht mehr beobachtet werden. Aus dem im Platinschiffchen befindlichen Stahl war Eisenoxyduloxyd (FeO, F_2O_3) geworden, der an einigen Stellen, vorzüglich an den Rändern der stark zusammen gesinterten Masse in Eisenoxyd übergeführt war. Die Gewichtszunahme des Kaliapparates war Kohlensäure, aus welcher der Kohlenstoff berechnet wurde. Der englische Gußstahl von Huntsmann zeigte, auf diese Weise behandelt, einen Gesammtkohlenstoffgehalt von 1,20 Procent.

2) Behandlung mit Kupferchlorid und Verbrennen des ausgeschiedenen Kohlenstoff im Sauerstoffgas.

Eine gewisse Menge des fein zertheilten Stahls resp. Eisens wurde in einem Kölbchen mit einem Ueberschuß einer Lösung von Kupferchlorid ($Cu\,Cl$) behandelt. Letzteres wurde dargestellt durch Auflösen von galvanisch gefälltem Kupfer in Salpetersalzsäure, Eindampfen der Lösung zur Trockene und Aufnehmen der rückständigen Salzmasse in einer genügenden Menge Wasser. Die vollständige Zersetzung des Stahls resp. Eisens war gewöhnlich nach einer 24—36stündiger Digestion der Masse bei 40—50° C. geschehen. Die ausgeschiedene Kohle

wurde in einer mit einer Spitze versehenen und durch einen Asbestpfropfen geschlossenen Verbrennungsröhre filtrirt und der im Kölbchen gebliebene Rückstand (meist Kupfer) durch Kupferchlorid und Salzsäure völlig gelöst. Nach vollständigem Auswaschen wurde die Verbrennungsröhre nebst Inhalt im Luftbade getrocknet und, wie oben angegeben, im Sauerstoffstrome verbrannt. Der englische Gußstahl von Huntsmann zeigte, auf diese Weise behandelt, einen Gesammtkohlenstoffgehalt von 1,16%.

3) Behandlung mit Kupferchlorid und Wägen der ausgeschiedenen Kohle.

Der Stahl resp. Eisen wurde, wie unter 2) angeführt, in Kupferchlorid gelöst, die ausgeschiedene Kohle aber nicht verbrannt, sondern auf einem passenden, bei 100° getrockneten Filter gesammelt, bei 100° vollständig, nach vorher gegangenem genügenden Aussüßen, getrocknet, bis zwei constante Wägungen erhalten waren und gewogen. Nach Abzug des Gewichtes des Filters und der in einer besonderen Menge des Stahls oder Eisens bestimmten Kieselsäure, resultirte der Gesammtkohlenstoffgehalt des untersuchten Eisens. Englischer Gußstahl von Huntsmann gab nach dieser Methode = 1,17% Kohlenstoff. Zur Controlle wurde die ausgeschiedene Kohle nebst Filter vollständig im Platintiegel verbrannt. Das Gewicht der zurückbleibenden Kieselsäure stimmte, natürlich nach Abzug der, für die Asche des mit verbrannten Filters in Rechnung zu stellenden Milligramme, mit dem auf andere Weise festgestellten Kieselsäuregehalt des untersuchten Stahls resp. Eisens, so gut wie vollständig überein; dieselbe zeigte sich vollkommen frei von Eisen, Kupfer und anderen Stoffen.

Das Ergebniß der Untersuchung von drei, von den Herrn J. Ravéné und Söhne entnommenen Stahlsorten war folgendes:

	1) Deutscher Stahl.	2) Steyermärk. Stahl.	3) Englischer Gußstahl (Huntsmann)
Silicium	= 0,19%	0,17%	0,19%
Graphit	= 0,30%	0,05%	—
Chemisch gebund. Kohlenstoff	= 0,49%	0,93%	1,176% (im Mittel)

Von den zur Bestimmung des Gesammtkohlenstoffgehaltes angewendeten Methoden ist selbstverständlich, die unter 3) angeführte, die einfachste und insofern das durch dieselbe erhaltene Resultat mit der unter 1) angeführten sehr nahe übereinstimmt, dürfte dieselbe für technische Untersuchungen der Eisensorten wohl zu empfehlen sein. —

Die Bestimmung des Phosphor-, Schwefel-, Kupfer- und Mangangehaltes der Eisensorten bietet keine Schwierigkeiten. — Weit erheblicher sind die Schwierigkeiten der Bestimmung des Stickstoffgehaltes. Es ist schon erwähnt worden, daß die Ausführung der von Fremy angegebenen Bestimmungsmethoden des Stickstoffes durch Glühen des Stahls im Wasserstoffstrome nur negative Resultate ergeben hat. Mène bestimmt den Stickstoff des Eisens nach Regnaults Methode der Verbrennung mit Kupferoxyd und Messen des Stickoxydgases, welche Methode gleichfalls keine irgend wie zuverlässigen Resultate gab.

Boussingault *) führt folgende Methode an:

1) Man leitet Wasserdampf über Gußstahl, welcher zu Draht ausgezogen und gut abgebeizt, in einem Porzellanrohre bei Kirschrothglühhitze erhalten wird. Der etwa vorhandene Stickstoff verbindet sich dann mit dem Wasserstoff im status nascens zu Ammoniak. Die Gewichtszunahme des Stahles ergiebt die Menge des oxydirten Eisens. In dem wieder verdichteten Wasser bestimmt man durch fractionirte Destillation und Titrirung das erzeugte Ammoniak. Der hierbei sich bildende Wasserstoff enthielt Schwefelwasserstoffgas. Durch einen Gegenversuch kann man sich überzeugen, daß bloßer Wasserdampf durch das Porzellanrohr geleitet kein Ammoniak giebt.

2) Man bringt das Metall in Form von Drath oder Spähnen mit Zinnober gemischt in eine, durch Metallumhüllung geschützte Verbrennungsröhre und erhitzt das Metall in einer Atmosphäre von Kohlensäure und zwar so, daß der Dampf des Zinnobers über das Metall strömen muß. Die eine Mündung des Verbrennungsrohers muß zu diesem Zweck mit einem Kohlensäure-Entwickelungsgefäße, die andere, aus welcher die Gase entweichen, mit einer, durch Quecksilber abgesperrten Wanne verbunden sein. Sobald die in der Röhre befindliche Luft, durch die zuzuleitende Kohlensäure verdrängt ist, unterbricht man den Kohlensäurestrom, bringt die Mündung der Gasentwicklungsröhre unter eine mit Kalilauge gefüllte Glocke, und erhitzt nun das Metall. Nach beendigter Operation leitet man, um das im Rohr vorhandene Stickgas in die Glocke zu treiben, Kohlensäure durch. Dieses Stickgas wird gemessen und aus dem Volumen desselben der Gehalt des Metalles an Stickstoff berechnet.

3) Man löst die Eisen- oder Stahlprobe in

*) Comptes rendus LII. 1003.

Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure. Ein kleiner Theil des Stickstoffes findet sich jetzt in der zurückbleibenden unlöslichen kohligen Substanz, der andere Theil des Stickstoffes geht bei der Auflösung als Ammoniaksalz in die Lösung über. In dem Rückstande bestimmt man den Stickstoff mittelst Natronkalk. Den in Lösung übergegangenen, als Salmiak resp. schwefelsaures Ammoniak darin enthaltenen Stickstoff bestimmt man, indem man die Lösung mit Kalkhydrat im Ueberschuß destillirt und das aufgefangene Ammoniak titrirt.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Bleichen der Ziegenfelle. Das Bleichen der Ziegenfelle ist im Winter mittelst der Naturbleiche eine schwierige und lange dauerde Arbeit, die bedeutend abgekürzt werden kann, wenn man sich der chemischen Bleiche bedient. Man wendet dazu gewöhnlich die schweflige Säure an; aber ein besseres Resultat erzielt man bei hinreichender Vorsicht mittelst des unterchlorigsauren Natrons (Javell'sche Lauge), die bei genugsamer Verdünnung und völliger Neutralität die Felle in 5 Tagen völlig weiß bleicht. Diese Lauge bereite ich auf folgende Weise: 2 Pfd. Chlorkalk werden mit 20 Pfd. Wasser übergossen und einige Zeit unter öfterem Umrühren stehen gelassen, dann überläßt man das Ganze der Ruhe und gießt die völlig klare Flüssigkeit mit einer Auflösung von $2^1/_2$ Pfd. Glaubersalz in 10 Pfd. Wasser zusammen; dabei entsteht Gyps, der sich unlöslich ausscheidet, währnd das unterchlorigsaure Natron aufgelöst bleibt. In die klar abgegossene Bleichflüssigkeit, welche von Kalk völlig frei sein muß, werden die Felle gelegt, bis sie gebleicht sind, was in Zeit von zwei Tagen erfolgt. Nach dem Bleichen werden die Felle gespült und, um denselben eine gewisse Geschmeidigkeit zu geben, durch ein schwaches, lauwarmes Seifenbad genommen, das aus weißer Oelseife bereitet wird. Die Javell'sche Lauge ist, nebenbei bemerkt, vortrefflich als Fleckwasser da zu gebrauchen, wo es darauf ankommt, eine Farbe zu zerstören, wie bei Obst- und Weinflecken Auch bei Tintenflecken ist sie wirksam, wirksamer aber noch, wenn man derselben etwas doppelkohlensaures Natron zusetzt. (Deutsche Industrie-Zeitung).

Die neue pharmaceutische Presse von H. Reuleaux in Remagen ist von so vorzüglicher Leistung, daß sie im hohen Grade die Beachtung der pharmaceutischen Welt verdient. Sie ist ganz in Eisen gebaut, nimmt eine Bodenfläche von $3^1/_2$ mal 2′, eine Höhe von $3^1/_2$′ ein, braucht keinerlei Befestigung an Boden oder Wand, hat ein ziemliches Ansehen, ist von einfacher Construction, unter Zugrundelegung einer Combination von Schraube und Hebel, hat erwärmbare Platten und kostet ca. 50 Thlr. Ihre Handhabung ist eine so spielend leichte, daß ein kleiner Junge damit die schwierigsten Materien auszupressen vermag. Der erzeugte Druck ist ganz enorm und kann nur noch mit der hydraulischen Presse verglichen werden. Ihr Ergebniß aber scheint das der letzteren noch zu übersteigen, denn hydraulische Pressen in chemischen Fabriken erzeugen beispielsweise ca. 35 Proc. Mandelöl, während mit dieser Presse je nach der Qualität der Mandeln zwischen 45 und 55 Proc. gewonnen wurden.

Mycodanaton. Mittel gegen Hausschwamm. Unter dem Namen Mycodanaton ist ein vom fürstlich-waldeckschen Medicinalrath, früheren Apotheker Dr. Johannes Müller und noch Anderen bereitetes Mittel in den Zeitungen als ganz besonders bewährt gegen Hausschwamm angekündigt worden. Nach einer durch die polytechnische Gesellschaft zu Königsberg in Preußen besorgten Analyse besteht das Mittel aus: 50 Quart Wasser, 3 Pfund schwefelsaurem Natron, $1^1/_2$ Pfund Chlorcalcium, 5 Pfund Salzsäure, 4 Loth Quecksilberchlorid. Wie die Zusammensetzung zeigt, ist das Mittel nur von temporärer Wirkung, weshalb es bald der Vergessenheit anheimfallen wird. (Pharm. Centrh.)

Picrinsäure gibt durch reducirende Mittel eine rothbraune Substanz. Nach Glasiwetz erhält man ein isopurpursaures Kalisalz, wenn man eine heiße Lösung von 2 Theilen Cyankalium in 4 Thl. Wasser mit einer ebenfalls kochenden Lösung von 1 Thl. Picrinsäure in 1 Thl. Wasser (?) mischt. Die Reaction ist sehr lebhaft und kocht die Flüssigkeit über. Sie färbt sich dabei intensiv braunroth und setzt beim Erkalten Krystalle ab. (Nach unserer Quelle schöne rothe Lösung). A. Dollfest, der diesen Körper mit 2 verschiedenen Sorten von Cyankalium dargestellt, findet, daß derselbe eine große Analogie mit dem Orseilleextract darbietet. Wie durch den letzteren, erhält man mit dem isopurpursauren Kali auf Wolle und Seide granat- und flohfarbene Nuancen, besonders wenn man etwas Essigsäure, Weinsteinsäure oder Alaun zufügt. Mit Firniß imprägnirte Baumwolle färbt sich ebenso. Durch Sublimat ändern sich die Farben nicht, durch Zusatz von Indigosolution erhält man dunkelbraune und schwarze Nuancen. Gleich dem Murexyd geht diese Farbe durch Dämpfen in Orange über. Gegen das Licht ist die Färbung ziemlich beständig, weniger jedoch, als die der Orseille.

Zuckergehalt der Runkelrüben. Nach Untersuchungen von E. Marchand stellen sich darüber folgende Grundsätze heraus: 1. Unter sonst gleichen Verhältnissen zeigen sich die am zeitigsten ausgesäeten Rüben am zuckerreichsten. 2. Ebenso geben die zeitig ausgesäeten Rüben den stärksten Ertrag an Rüben pro. Morgen. Im mittleren Frankreich ist die beste Zeit zur Saat zwischen dem 24. April und 16. Mai. Die Erndte findet dann in der letzten Hälfte des Octobers statt. 3. Die Natur des Bodens verändert obige Resultate nicht. 4. Der Zuckergehalt ist nicht von dem Gehalte des Bodens an kohlensaurem Kalk abhängig, wie dies andere Chemiker, z. B. Herr Leplay, behaupten.

Parksine. Eine der merkwürdigsten Substanzen, welche in der Londoner Ausstellung zu sehen sind, ist ein neues Material, nach seinem Erfinder „Parksine" genannt, das aus einer Mischung von Chloroform und Ricinusöl gemacht, so hart wie Horn und so biegsam wie Leder wird; es kann geschmolzen, gestempelt, bemalt, gefärbt und geschnitzt, dabei in jeder Quantität billiger (?) als Guttta-Percha hergestellt werden.

Polytechnische Centralhalle.

№ 24. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber den Stickstoffgehalt des Stahls und die Beziehungen desselben zu der Theorie des Stahlbildungsprozesses und der Technik der Stahlfabrikation.

Von Dr. O. A. Ziurek in Berlin.

(Schluß.)

Boussingault gibt an, nach diesen Methoden genaue und übereinstimmende Resultate erhalten zu haben. Soweit ich die angegebenen Methoden ausgeführt habe, kann ich demselben nicht beistimmen und es waren meist diese bei den erwähnten Methoden erhaltenen negativen Resultate, welche mich bestimmten, eine einfachere Methode für den Nachweis des Stickstoffgehaltes in den Eisensorten aufzusuchen.

Schmilzt man ungefähr gleiche Gewichtstheile höchst feinen Stahlstaub und Natriummetall in einem bedeckten Tiegel und erhitzt, nachdem das Gemisch ein inniges geworden, dasselbe bis zur hellen Rothgluth, erschöpft dasselbe mit Wasser, fügt Salzsäure bis zur Neutralisation hinzu und nun ein Eisenoxydulsalz z. B. Eisenchlorürlösung, so erfolgt sogleich eine von der Bildung von Eisencyanür-Cyanid herrührende blaue Färbung der Flüssigkeit und nach einiger Zeit ein tiefblauer Niederschlag von Eisencyanürcyanid. Es ist damit der Beweis geliefert, daß sich innerhalb dieses Processes, aus dem Stickstoff und Kohlenstoffgehalt des Eisens, Cyan gebildet hat. Und in der That sind in diesem Gehalt und dem vorhandenen Natrium alle Bedingungen zur Cyanbildung gegeben. Es bildet sich Cyan, Cyannatrium und aus diesem in Wechselwirkung mit dem Eisenchlorürchlorid Eisencyanürcyanid. Die Thatsache, daß die Bildung von letzteren nach Zusatz von Eisenchlorür entsteht, dürfte in der durch die heftige Oxydation bedingten Bildung von Eisensäure resp. eisensaurem Natron, des Ueberganges dieses in die wässerige Lösung und der Bildung von Eisenchlorid nach Zusatz von Salzsäure zu finden sein.

Verwendet man statt Natriummetall Natron und schmilzt dieses mit dem Stahlstaub zusammen, so ist der Erfolg ein unvollständiger. Schmilzt man dagegen Stahlstaub mit metallischem Natrium zusammen, so gewahrt man nach einigen Minuten eine vollständige Durchdringung des Eisens mit geschmolzenem Natrium, und an diese energische Einigung scheint der Proceß der Cyanbildung geknüpft zu sein.

Filtrirt man nach einiger Zeit den entstandenen Niederschlag von Eisencyanürcyanid ab, wäscht ihn gut aus, wägt denselben und berechnet den Stickstoffgehalt nach der Formel: $3\,Fe\,Cy.\,2\,Fe_2\,Cy_3$, so erhält man eine annähernd genaue Schätzung des Stickstoffgehaltes der untersuchten Eisensorte. Insofern die Zusammensetzung der Eisencyanürcyanid-Verbindungen aber keine constante ist, sondern sich modificirt, je nach den Verhältnissen der anwesenden Eisensalze, so wird man allein durch die Wägung des Niederschlages und Berechnung der angegebenen Formel eine absolut genaue Bestimmung des Stickstoffgehaltes nicht annehmen können, obwol dieselbe schon in dem angedeuteten Verfahren genauere Resultate geben wird, als die bisher angewandten Methoden. Allein es ist möglich, noch genauere Ergebnisse zu erhalten. Wenn man nämlich das gebildete Berlinerblau, nachdem es isolirt worden ist, in Kalilauge von passender Concentration auflöst, die Lösung sauer macht, und das entstandene Kaliumeisencyanür mit übermangansaurem Kali titrirt und aus der Menge dieses den vorhandenen Stickstoff berechnet, so hat man darin und dem angedeuteten Verfahren die Anhaltspunkte zu einer sicheren und rasch ausführbaren Stickstoffbestimmung der verschiedenen Stahlsorten.

Nach dieser Methode werden in acht verschiedenen Stahl- Roheisen- und Stabeisen-Sorten nicht unerhebliche Mengen Stickstoff nachgewiesen. Die zu wiederholten Malen ausgeführte Stickstoffbestimmung des englischen Gußstahl (Huntsmann) ergab: 0,277 Proc. Stickstoff durch unmittelbare Wägung des Berlinerblau und 0,234 Proc. Stickstoff durch Titriren des mit Kalilösung daraus erhaltenen Kaliumeisencyanür.

Um festzustellen, ob bei dem angegebenen Verfahren nicht vielleicht der Stickstoff der Luft Einfluß üben könne, oder möglicherweise ein cyannatriumhaltiges Natriummetall angewandt sei, wurden verschiedene Controllversuche und zwar in der Art angestellt, daß das durch eine Schmelzung mit Natrium und Auswaschen mit Wasser so zu sagen ent-

stickstoffte Eisen von Neuem mit Natrium, wie oben angeführt, behandelt wurde. Bei keinem dieser Versuche konnte auch nur die Spur einer Bildung von Berlinerblau beobachtet werden, wenn der ungesäuerte wässerige Auszug der Schmelze mit Eisenoxydul oder Eisenoxydsalz versetzt wurde.

Es dürfte die angegebene Methode der Stickstoffbestimmung vor allen andern in der Praxis sich geltend machen, und dem practischen Metallurgen einen Maßstab, sowol zur Bestimmung des erzeugten Stahles, als auch bei der Wahl der hierzu nöthigen Eisensorten willkommen sein. —

Was nun den Einfluß des Stickstoffs bei der Stahlbildung und die Art und Modification anbetrifft, in welcher der Stickstoff im Stahl und Eisen auftritt, so bin ich der Ansicht:

1) Daß, da der Stickstoff in allen von mir untersuchten Eisen und Stahlsorten aufgefunden worden ist, derselbe nicht ein dem Stahl vorzugsweise, sondern überhaupt allen Eisensorten gemeinschaftlich zukommender Bestandtheil ist, der sich schon bei dem Reductionsprocesse der Eisenerze bildet und in dem Metall verbleibt, ganz ebenso, wie es bei dem Kohlenstoff, dem Phosphor, dem Schwefel, Kiesel u. s. w. der Fall ist.

2) Daß der Stickstoff in seiner Verbindung mit Eisen ganz so anzusehen ist, als der Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor und Kieselgehalt des Eisens, d. h. als eine, den resp. Stoffen durch ihre Aequivalentverhältnisse gebotene Verbindung derselben mit dem Eisen, daß dieselben daher als Stickstoffeisen, Kohlenstoffeisen, Schwefeleisen, Phosphoreisen u. s. w. in den resp. Eisensorten enthalten sind.

3) Daß der Stickstoff mit Eisen weder für sich allein Stahl bilden, noch ein unabwendbar nothwendiges Agens bei der Stahlbildung, noch endlich ein unter allen Umständen erforderliches Constituens des Stahles ist und im Stahle im Uebermaß vorhanden, schädlich einwirkt.

4) Daß der Stickstoff aber, insofern seine Einigungsfähigkeit mit dem Eisen eine energischere ist als die des Kohlenstoffs, bei dem Cämentationsproceß von Stabeisen die Stahlbildung rascher einleitet und fortführt, und bei der Darstellung des Puddelstahles und des Gußstahles sehr erheblich mitwirkt, und hierbei somit der Stickstoffgehalt der anzuwendenden Eisensorten sehr in Betracht kommt.

5) Daß weder in dem Stickstoffgehalt des Stahles allein, noch in seinem Kohlenstoffgehalt allein, sondern in der Gesammtheit dieser Verbindungen, in ihren chemischen und besonders physikalischen Eigenschaften, ihrem Lösungsverhältniß in dem geschmolzenen Eisen, ihrem verschiedenen Erstarrungsvermögen bei verschiedenen Temperaturen und dem hieraus entspringenden Austreten oder Verharren in dem Eisen, sowol der Stahlbildungsproceß, als auch die Eigenthümlichkeiten des Stahls und seine Unterschiede von Stab- und Roheisen ihre Erklärung finden.

Den Nutzen betreffend, welchen die Technik der Stahlfabrikation von dem geschilderten Einflusse des Stickstoffs bei dem Stahlbildungsproceß zu ziehen haben wird, dürfte zunächst nur in der Wahl der zu verwendenden Eisensorten liegen.

Alle anderweitigen Erwartungen sind müßig. Man darf sich in den Erfordernissen und nächstliegenden Zwecken des in Rede stehenden Industriezweiges nicht irren. Es sind wesentlich zwei Bedingungen, deren Erfüllung die Industrie der Stahlfabrikation zunächst anstrebt: Die billige und die Massenproduction. Alle übrigen Erwartungen haben bei der rasch vorgeschrittenen Entwickelung dieses Industriezweiges den Boden verloren. Aus diesem Grunde wird auch die Herstellung des Stahls aus Stabeisen immer bestimmter ausgeschlossen und die große schwebende, in ihren Folgen unabsehbar wichtige Aufgabe ist: Die sichere, leichte und billige Herstellung vorzüglichen Stahles aus Roheisen.

Eine bequeme Bestimmungsweise des Alkoholgehaltes der Weine.

Nach einem Urtheil, abgegeben von der Handels- und Gewerbekammer in Wien.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Alkoholmenge des Weines von besonderer Wichtigkeit ist, einmal da er das eigentliche belebende Element desselben ist, dann aber auch, weil man nach dem Procentgehalt desselben darüber entscheiden kann, ob er sich zum Versandt eignet, oder nicht. Als Kriterium für die Güte des Weines reicht freilich

die Bestimmung des Alkoholgehaltes nicht hin, da hierfür noch andere Eigenschaften entscheidend sind, wie z. B. das Verhältniß des Weinextractes zum Zuckergehalte, das Vorhandensein von Phosphorsäure u. dergl. m. — Nimmt man aber den Alkoholgehalt als Maßstab für den Werth des Weines, so darf man, wenigstens bei den geringeren Weinsorten, etwaige Verfälschungen mit Spiritus nicht befürchten, da der Zusatz von gewöhnlichem Spiritus sofort durch den Geruch zu erkennen ist, feiner französischer Sprit aber zu hoch im Preise steht.

Der Alkoholgehalt nun läßt sich auch wirklich mit Bestimmtheit messen. Doch sind die wissenschaftlichen Verfahren für den Handbedarf für gewöhnlich etwas zu umständlich. Ein oft gebrauchtes Mittel, die gewöhnliche Senkwage, ist aber für vorliegenden Zweck ganz zu verwerfen, da sie wegen des stets vorhandenen Weinextractes mit seinem Zuckergehalte und wegen des Einflusses der Kohlensäure viel zu variable Resultate liefert. Dagegen ist die Methode, welche Herr Kammerrath Seybel in Wien für ähnliche Zwecke seit Jahren anwendet, wegen ihrer schnellen und leichten Handhabung und der für die Praxis hinreichenden Genauigkeit derselben, gewiß ganz empfehlenswerth.

Es genügt nämlich für die erwähnte Methode eine compendiöse Destillirvorrichtung: ein Glascylinder und der gewöhnliche Alkoholometer. Eine kleine kupferne Destillirblase, mit kleinem Helm und Liebig'schem Kühler versehen, circa ein (österreichisches) Maß enthaltend, wird mit dem zu untersuchenden Weine und mit dem Inhalte von fünf Glascylindern, wie man sich deren zum Abwägen von Spiritus bedient, gefüllt. Erhitzt man nun die Blase und destillirt einen der erwähnten Cylinder voll Flüssigkeit ab, so hat man ein Fünftel des Volumens von dem in Untersuchung genommenen Weine, darin aber allen in jenem gewesenen Alkohol. Wird dieser mit der Spirituswage gewogen, so erhält man folglich den fünffachen Alkoholgehalt in Volumprocenten. Hier ist das Resultat kein durch Nebeneinflüsse getrübtes, da nur Wasser und Alkohol übergegangen sind.

Was, um es beiläufig zu erwähnen, die übrigen Bestandtheile des Weines betrifft, welche auf die Güte desselben Einfluß haben, so muß man leider bekennen, daß es dafür noch keine exacten Untersuchungsmethoden gibt, und Zunge und Nase ehrlicher Weinkenner für jetzt noch die einzigen competenten-Richter für feinere Nüancen sind, denen wir mit Probirglas und Wage noch nicht zu folgen im Stande sind.

Feuilleton.

Kohlensäure als Conservirungsmittel. Es läßt sich bei Getränken, die in großen Quantitäten gebraucht werden, leicht ein Apparat herstellen und mit dem Gefäße in Verbindung setzen, welcher genau so viel Kohlensäure entwickelt und dieselbe gereinigt in das Aufbewahrungsgefäß gelangen läßt, als eben von der Flüssigkeit abgezapft wird, eben so ist es nur von den Willen abhängig, die Kohlensäure entweder blos als ein luftabhaltendes, die Oxydation verhinderndes, demnach nur einfach conservirendes Mittel allein zu gebrauchen, oder damit auch einzelne Flüssigkeiten, Lösungen, Wein, Bier noch nebstbei bis zu einem gewissen Grade mit Kohlensäure zu sättigen. Dieser Apparat zur Kohlensäureentwicklung kann nach Art der Döbereiner'schen Zündmaschine zusammengestellt werden, derart, daß das durch eine Säure aus Kalkstein entwickelte, durch Bicarbonas sodae und Kohle gereinigte Gas, falls selbem der Austritt gestattet ist, in das mit der zu conservirenden Flüssigkeit gefüllte Gefäß gelangt, ist es jedoch am Fortströmen gehindert, die Säure aus dem Cylinder, welcher Kreide oder Marmor enthält, zurückdrängt und die weitere Einwirkung und Gasentwicklung hiemit sogleich unterbricht.

(Oesterr. Zeitschr. f. Pharm.)

Der chinesische Firniß. Der Firnißbaum (Vernix vernicia), eine Sumachart, welche von besonderer Güte in der Provinz Kiang-si, Tsche-kiang, und Szechurn wächst, liefert jenen Firniß, welcher theils in halbflüssigem, theils in getrocknetem Zustande in weißlichen Kuchen auf den Markt kommt und per Pikul, je nach Qualität und Nachfrage, 40 bis 100 Dollars werthet. Zur Bereitung jenes Lackes, dessen Ruhm nach allen Theilen der Erde gedrungen, werden 5 Kattis (ein Katti = $1^1/_2$ Pfund und 100 Katti = 16 Taels = 1 Pikul = $133^1/_2$ Pfund) Firniß, 10 Kattis Wasser, 5 Taels Nußöl, 2 Taels Schweinsgalle und 4 Taels Essig unter einander gemengt, bis sie eine Pasta von glänzend schwarzer Farbe bilden. Der Umstand, daß viele chinesische Lackwaaren, namentlich die in Fu-tschau verfertigten, den berühmten japanesischen Fabrikaten an Glanz und Schönheit gleichkommen, ließ die Vermuthung auftauchen, die chinesischen Arbeiter hätten einige Anleitung von ihren japanesischen Gewerbsgenossen erhalten.

(Reise d. österr. Freg. Novara.)

Wallnußschalen als Färbemittel. In neuester Zeit werden die grünen Schalen der Wallnüsse von den Hutmachern und Färbern gerne gekauft. Im verflossenen Jahre wurde zu solchen Lieferungen sogar in öffentlichen Blättern aufgefordert. Sie dienen zum Braunfärben der Hüte und Wolle, zu welchem Zwecke die Flüssigkeit hinreicht, in welcher die Schalen gekocht worden sind. Das zu Färbende wird bei gelindem Feuer einige Stunden gekocht, dann ausgewaschen und getrocknet.

Mittel, um Leberthran und Ricinusöl zu parfümiren. 5 Decigrm. Bittermandelöl auf 100 Grm. Leberthran lassen den unangenehmen Geruch und Geschmack desselben verschwinden; Kirschlorbeerwasser giebt ihm einen angenehmen Geruch und Mandelgeschmack. Man schüttelt das Oel in einer Flasche mit dem ein- bis zweifachen Volumen Kirschlorbeerwasser, was sich nach der Stärke des Wassers und nach dem Grade des Oelgeruchs richtet. Nach 18 Stunden trennt man die beiden Flüssigkeiten durch einen Trichter. Ist das Oel auf diese Weise noch nicht klar geworden, so filtrirt man es. 100 Grm. Ricinusöl erhalten schon durch 8 Tropfen Bittermandelöl einen angenehmen Geruch und Geschmack. Ranzige Oele lassen sich durch dieses Verfahren jedoch nicht wieder herstellen. (Echo médic.)

Anwendung von ockrigem Thon zum Entfärben der Zuckersäfte. Das Rousseau'sche Verfahren der Zuckerfabrikation, das voriges Jahr soviel von sich reden machte, besteht bekanntlich in einer Scheidung des Saftes mit Gyps und nachträgliche Behandlung mit Eisenoxydhydrat. Da letzteres schwierig in größeren Mengen zu beschaffen, wandte ein Zuckerfabrikant in Martinique statt dessen einen stark ockrigen, Eisenoxyd haltenden Thon an. So lange derselbe noch in seinem natürlichen Zustande, war die Entfärbung fast Null; die Flüssigkeit erschien trübe und ließ sich selbst durch die besten Filter und wiederholte Filtration nicht klären. Als der Thon dagegen schwach geglüht war, trat schon eine bessere Filtration und eine merkliche Entfärbung ein, die Flüssigkeit erschien indessen immer noch opalisirend, gab aber einen sehr schönen, gut krystallisirten Zucker. Als man indessen den Thon bis zum Rothwerden brannte, war die Flüssigkeit vollkommen entfärbt und durchaus klar, färbte sich auch nach 24 Stunden nicht, und gab einen ausgezeichneten Zucker. Auf Conpecheholz und Georginentinktur wirkte der gebrannte Thon ebensogut entfärbend, wie die Thierkohle.

Fällung von Kupfer mittelst Eisenschwamm. Die beim Rösten von Schwefelkiesen mit geringem Kupfergehalte nach Abscheidung der Kerne erhaltenen Rinden werden mit Wasser ausgelaugt, die ausgelaugten Rinden, mit Kohlenklein gemengt, mittelst Generatorgasen reducirt und der so erhaltene Eisenschwamm zur Fällung des Kupfers aus der mäßig erwärmten Lösung verwendet. Auf 100 Pfd. Cementkupfer mit beiläufig 30 Proc. Kupfer entfällt $2^1/_2$ bis 3faches Gewicht Eisenschwamm. (Patent des Ab. Aas zu Thydal in Norwegen.)

Ueber Stahlkugeln, von Dr. X. Landerer. Nach der älteren Methode der Bereitung des Eisenweinsteins werden Eisenfeilspänne mit Weinstein und Wasser in einem eisernen Gefäße mehrere Tage, ja Wochen lang in Digestion gelassen, bis das Eisen oxydirt und von dem sauren Salze aufgelöst wird. Vortheilhafter dürfte es sein, dem Weinstein frischbereitetes Eisenoxydulhydrat oder auch Eisenoxydhydrat zuzusetzen, welches sich mit Leichtigkeit auflöst, die ganze Masse abzudampfen, auszutrocknen und sodann in die übliche Kugelform zu bringen. — Vor kurzer Zeit kamen mir Stahlkugeln aus England zu Gesichte, die in Betreff der Form etwas Eigenthümliches zeigten, weßhalb ich diese kleine Notiz zur Kenntniß meiner lieben Collegen bringe. — Diese englischen Stahlkugeln besitzen eine ovale Form, zeigen sich sehr fest und leicht löslich im Wasser, sie bestehen anscheinend aus zwei auf einander gepreßten Hälften, zwischen welchen ein rothes Bändchen hervorragt, um mittelst desselben an Faden gereiht und in das Bad eingehängt werden zu können. Beiderseits ist eine Aufschrift eingepreßt, die ich nicht genau entziffern konnte — ich glaube, es ist das Wort „Iron-Globe" — Eisenkugel.

Collodium cum ferro sesquichlorato. Das vielfach in Anwendung gebrachte Ferrum sesquichloratum eignet sich ganz vorzüglich zur Verbindung mit dem Collodium, um bei Schnittwunden, Blutegelbissen u. s. w. als kräftiges Hämostaticum zu dienen. — Zur Ermittelung eines richtigen Verhältnisses wurden verschiedene Versuche angestellt und gefunden, daß ein Theil crystallisirtes Eisenchlorid in sechs Theilen Collodium gelöst, sich als eine dem Zwecke entsprechende Mischung darstelle, indem bei einem größeren Zusatze des Eisenchlorids die Bildung des Collodiumhäutchens über der Wunde zu sehr verzögert wird. — Beim Auflösen des crystallisirten Eisenchlorids im Collodium ist einige Vorsicht nöthig, indem hiebei eine bedeutende Wärmeentwickelung auftritt, die sich bei etwas größeren Mengen rasch bis zum Kochen des Collodiums steigert. —

Das Collodium cum ferro sesquichlorato stellt eine von der Consistenz des Collodiums nicht abweichende, rothgelb gefärbte, klare Flüssigkeit dar, welche, auf die Haut gebracht, ein gelbes Häutchen bildet, das sehr elastisch bleibt. (Oestr. Zeitschr. f. Pharm.)

Reinigung der Gypsfiguren. Hierzu bedient man sich in der Regel eines Firnisses, den man mit Bleiweiß angerieben aufträgt. Da die Figuren aber hiedurch an ihrem Skulpturcharakter einbüßen, so gelangte man nach manchen verfehlten Versuchen mit Kreide, Gyps u. s. w., zu dem künstlichen schwefelsauren Baryt, dem sog. Permanentweiß, welches in wässerigem Vehikel diese Deckkraft in ausgezeichnetem Grade hat. Rührt man dieses in Teigform im Handel vorkommende Präparat mit Leimwasser zu einer dünnen Milch an, so bedarf es nur eines zwei- bis dreimaligen Anstrichs, um einer durch Schmutz noch so unansehnlich gewordenen Figur wieder das Ansehen einer neuen zu geben. Da das Permanentweiß nicht in den Kleinhandel kommt, sondern vorzugsweise von Tapetenfabriken und lithographischen Anstalten verwendet wird, so sind diese vorerst als Bezugsquellen zu benützen. („Aus der Heimath".)

Phosphorwasserstoff. Die Umwandlung des nicht entzündlichen Phosphorwasserstoffs in den selbstentzündlichen gelingt nach der Mittheilung von H. Landolt am leichtesten, wenn man den nach der Rose'schen Methode durch Erwärmen von Phosphor mit concentrirter Kalilauge und Alkohol dargestellten Phosphorwasserstoff, der sich nicht entzündet, in Salpetersäure von spec. Gew. 1,84 leitet. Die Salpetersäure wird vorher durch Auskochen von aller Untersalpetersäure befreit und dann mit ein oder zwei Tropfen rother rauchender Salpetersäure versetzt. Wird von letzterer eine größere Menge hinzugefügt, so wird die Selbstentzündlichkeit des Phosphorwasserstoffs wieder aufgehoben, indem derselbe dann schon in der Flüssigkeit zerstört wird.

(Ann. der Chem. u. Pharm.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 25. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Befestigung der Beizen.

Von Prof. Dr. Rudolph Wagner.

Das Passiren der Gespinnste und Gewebe durch die Beize allein ist bei weitem nicht genügend, um das Mordant in geeigneter Weise unlöslich auf der Faser zu befestigen. Dazu gehört in den meisten Fällen noch eine besondere Operation. Von den vielen Mitteln, die der Färber zum Unlöslichmachen der Mordants auf der Faser anwendet, seien nachstehende als die gewöhnlicheren angeführt:

1) das Lüften,
2) das Behandeln der Kuhkothbade,
3) das Behandeln mit Kuhkothsalz,
4) das Behandeln im Kleienbade,
5) das Behandeln mit Harzseife.

1) Das Lüften (aërage, airing) findet in der Regel nur Anwendung bei mit essigsaurer Thonerde und essigsaurem Eisenoxydul mordancirten Zeugen, wobei man die Zeuge der Luft aussetzt, indem man dieselben in einer Kammer möglichst faltig aufhängt. Allgemein glaubt man, daß der Zweck des Lüftens die Verflüchtigung der Essigsäure und die Oxydation der Eisenbeize sei, worin auch in der That das Endresultat besteht. Thatsächlich muß aber das Lüften als eine Anfeuchtungsmethode betrachtet werden, denn die Mittel, welche man zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes anwendet, gehen alle darauf hinaus, aus der Luft auf das Gewebe diejenige Menge von Feuchtigkeit zu übertragen, ohne welche das Eisenoxydulsalz den erforderlichen Sauerstoff nicht absorbiren und überhaupt kein Salz auf der Faser befestigt werden kann. 15 Kilogr. bedruckter Kattun müssen 1 Liter Wasser absorbiren; in einem passenden und geräumigen Locale genügen hierzu 1—2 Stunden, wogegen in einem beschränkten Raume dazu mehrere Tage erforderlich sind. Die natürliche Feuchtigkeit der Luft vermehrt man durch Aufstellen von Wassergefäßen, durch Unterhaltung eines constanten Luftstromes, der so ungehindert als möglich durch die Falten des Gewebes circuliren kann, oder man hängt die gebeizten Zeuge in einem Locale auf, worin der Feuchtigkeitsgrad der Luft durch Wasserdämpfe vermehrt und die Temperatur durch Heizen erhöht wird. Bei Anwendung von Aluminat-Beize ist das Lüften ebenfalls nothwendig, damit die Kohlensäure der Atmosphäre die Thonerde unlöslich abzuscheiden Zeit gewinnt. Da beim Lüften der mit Roth- und Eisenbeize mordancirten Gewebe nicht unbeträchtliche Mengen von Essigsäure sich verflüchtigen, so hat man vorgeschlagen, die Luft der Lüftungslokale nicht ohne weiteres in's Freie zu lassen, sondern mittelst eines Ventilators durch Kalkmilch zu treiben und so essigsauren Kalk zu bilden, oder sie mit Blei- oder Kupferblech in Berührung zu bringen, um entweder Bleiweiß oder Grünspan zu erzeugen.

2) Das Behandeln der mordancirten Zeuge im Kuhkothbade (fixage à la bouse, bousage, dunging) ist eine häufig angewendete Operation, um nicht nur die innige Verbindung der basischen Thonerde- und Eisenoxydsalze der Beizen mit der Faser zu bewirken, indem durch das Kuhkothen fast alle Essigsäure entfernt wird, die sich während des Lüftens des mordancirten Zeuges noch nicht verflüchtigt hatte, sondern auch (beim Zeugdruck) einen Theil des Verdickungsmittels (Kleber, Casein, Dextrin, Stärke, Leinsamenschleim) und der sogenannten Blendfarbe aufzulösen, den unverbundenen Theil der Beize, der nur mechanisch dem Verdickungsmittel anhängt, vom Zeuge abzusondern, in Folge der eigenthümlichen Beschaffenheit des Kuhkothes zu verhindern, daß die unverbundene Beize und die Essigsäure, die in dem Kuhkothbade sich auflösen, sich nicht an ungebeizte Stellen des Zeugs begeben und dasselbe verunreinigen.

Da eine genaue und zeitgemäße Analyse des Kuhkothes — ungeachtet der vielen agriculturchemischen und landwirthschaftlichen Versuchsstationen — zur Zeit noch nicht vorhanden ist, so lassen sich über die Wirkungen, welche er hervorbringt, nur mehr oder minder wahrscheinliche Vermuthungen aufstellen. Von den älteren Analysen seien nachstehende angeführt:

Thaer und Einhof fanden in frischen Kuhkoth:

Holzfaser	15,6
grüne schleimige Materie	9,4
Speichelstoff (!) und Bitterstoff, phosphorsaure Salze u. Chlormetalle	2,4
Wasser	71,5
Sand	1,1
	100,0

Penot fand darin

Holzfaser	26,93
Eiweiß	0,63
Blattgrün	0,28
Gallenbitter, Gallensüß	1,67
Salze	1,31
Wasser	69,58
	100,00

Nach einer Analyse Morin's endlich besteht der Kuhkoth aus

Pflanzenfaser	24,08
grünem Harz und fetten Säuren	1,52
Gallenstoff	0,60
Bubulin	1,60
Albumin	0,40
Gallenharz	1,80
Wasser	70,00
	100,00

Außerdem fand er, daß 100 Th. frischer Excremente getrocknet und verbrannt, 2 pCt. Asche hinterließen, welche hauptsächlich aus phosphorsauren Salzen bestanden. Morin glaubt, daß es das Bubulin sei, welches beim Kuhkothen der mordancirten Zeuge wirksam sei, ohne dafür, so wie für die Existenz des Bubulins als chemischen Individuums directe Beweise zu bringen. Das Bubulin ist überhaupt nicht als ein näherer Bestandtheil des Kuhkothes, sondern nur als ein Gemenge von Proteïnstoffen mit Gallenbestandtheilen zu betrachten. Nach dem gegenwärtigen Standpunkte unserer Kenntniß der Bestandtheile des Kuhkothes und den heutzutage in der organischen Chemie herrschenden Ansichten kann man wohl annehmen, daß die Wirksamkeit des Kuhkothes zu suchen sei in dem Gehalte desselben an phosphorsauren Salzen, löslichen kieselsauren Salzen und eiweißartigen Substanzen, außerdem mögen genannte Körper in ihrer Wirkung unterstützt werden durch die vorhandenen Gallensäuren, die fetten Säuren, die Harze, welche ebenfalls Thonerde auf der Faser zu befestigen vermögen und endlich durch einen eigenthümlichen, dem Speichelstoff (Ptyalin) oder der sogenannten Diastase verwandten Körper, welcher gewisse Verdickungsmittel der Beize dadurch, daß er sie in Glycose überführt, auflöst. Löwenthal hat vor Kurzem gezeigt, daß die Wirksamkeit des Kuhkothes erhöht wird, wenn man demselben einen Malzauszug beimischt. Möglicherweise sind dem Kuhkoth auch noch Magensaftbestandtheile (Pepsin oder Pepton) beigemengt, die gleichfalls auflösend auf einige Beizenbestandtheile wirken mögen. —

Wie die Erfahrung gelehrt hat, ist es für die Zwecke der Färberei keineswegs gleichgültig, womit die Kühe, welche den Kuhkoth liefern, ernährt werden. Mit trockenem Futter gefüttertes Vieh giebt weit besseren Koth, als mit Grünfutter ernährtes; am geringsten fällt der Kuhkoth bei Rübenfütterung aus. Der Kuhkoth ist gleichfalls von untergeordneter Qualität, wenn die Kühe am Durchfall leiden, weil in diesem Falle das Futter den Verdauungsapparat passirt, ohne vollständig verdaut zu sein, und der Koth eine milchsaure Beschaffenheit erhält, in deren Folge das Kuhkothen nicht fixirend auf die Beize, sondern im Gegentheile auflösend wirkt.

Das Kuhkothbad wird zusammengesetzt aus 70 bis 80 Kilogr. Kuhkoth, 3000—3500 Liter Wasser und 1—25 oder 30 Kilogr. Kreide, je nach der Güte des Kuhkothes und der Menge der Säure, die durch den Kuhkoth aus der Beize frei geworden, in dem Bade zu sättigen ist. Die Temperatur, bis zu welcher das Bad erhitzt wird, variirt von 45—100° und richtet sich nach der Art des Druckes, der Art der Mordants, der Höhe der Farbentöne, die erzielt werden sollen, und endlich nach der Natur der Verdickungsmittel. In Hinsicht auf die letzteren ist es begreiflich, daß mit Stärkemehl verdickte Beizen, um von den Verdickungsmittel befreit zu werden, eine höhere Temperatur erheischen, als die mit Dextrin oder Senegalgummi aufgedruckten Mordants, deren Verdickungsmittel schon in kaltem Wasser mit Leichtigkeit sich lösen. Die Erfahrung hat ferner gelehrt, daß die zur Aufnahme von Quercetin (dem Farbstoff des Quercitron, des Wau u. s. w.) und von Cochenilleroth bestimmten Beizen den Farbstoff um so besser aufnehmen, je niedriger die Temperatur war, bei welcher das mordancirte Zeug gekuhkothet wurde, andere Farbstoffe erscheinen dagegen vollkommen auf dem Zeug fixirt, wenn sie auch bei 100° im Kuhkothbade behandelt wurden. Die Dauer des Verweilens des Zeuges im Bade richtet sich nach der Art des Eintauchens. Wendet man ein Bad an, durch welches das Zeug mittelst eines Apparates von Leitwalzen durchgezogen wird (in den Färbereien des Elsaß heißt ein solcher Apparat cuve carrée ou cuve à roulettes), so giebt man der Kurbel eine solche Geschwindigkeit, daß ein Stück 4—6 Minuten braucht, um das Bad zu passiren. Benutzt man dagegen ein Bad (bousage en rond ou boyau), in welchem das mordancirte Zeug nicht

durchgezogen, sondern längere Zeit herumbewegt wird, indem es, zu einem endlosen Band zusammengeheftet, um eine Art Haspel im Ring circulirt — wodurch eine Reibung stattfindet, welche das Ablösen der nicht fixirten Beizbestandtheile erleichtert, so ist die Dauer der Einwirkung z. B. bei den Krappfarben (bei einer Temperatur von 60—75°) 10—30 Minuten. Von größerer Wichtigkeit für die Erzielung eines normalen Effectes ist der Umstand, daß die mordancirten Zeuge gleichmäßig von dem Kuhkothbade benetzt und gleichmäßig darin herumbewegt werden. Betupft man das Zeug vor dem Eintreten in das Kuhkothbad mit einem vorher in Wasser getauchten Pinsel, so bemerkt man später beim Ausfärben an dieser Stelle einen Fleck, weil das Kuhkothbad auf diese Stelle erst, nachdem sie sich mit dem Wasser wieder gemischt, mithin weder so schnell, noch so concentrirt wirken kann. Unterbricht man die Bewegung eines in dem Kuhkothbade herumgeführten Stückes mordancirten Zeuges und bezeichnet man die Stelle, wo das Stück bei seinem Eintreten das Niveau des Bades erreicht, so wird man nach dem Ausfärben an dieser Stelle einen fleckigen Streifen bemerken, weil hier das Wasser des Bades durch Capillarwirkung in die Höhe steigt und einen benetzten Streifen erzeugt.

3) Die Anwendung des Kuhkothsalzes (fixage des mordants par les sels à bouser). In England hat man schon seit einer Reihe von Jahren statt des Kuhkothes eine Auflösung von phosphorsaurem Natron und phosphorsaurem Kalk angewendet, die als Kothsurrogat (sel de bousage, Kuhkothsalz) in den Handel kommt und deren Bereitung für Mercer, Prince und Blyth patentirt ist. Dieses Salz wird durch Zersetzen von Knochenasche mit Schwefelsäure dargestellt, wodurch sich saurer phosphorsaurer Kalk bildet. Man neutralisirt hierauf mit kohlensaurem Natron und dampft das Gemenge fast bis zur Trockne ab. Mischt man die so erhaltene Masse mit Wasser, so erhält man eine Auflösung von phosphorsaurem Natron, die etwas phosphorsauren Kalk enthält, und einen weißen, schlammigen Rückstand von schwefelsaurem, kohlensaurem und etwas phosphorsaurem Kalk. Dieses Präparat ist aber noch kein wirksames Surrogat für alle wesentlichen Bestandtheile des Kuhkothbades, man muß ihm das Erweichende und Reinigende des Kothes geben. In vielen Zeugdruckereien gebraucht man hierzu eine Lösung von Knochenleim, Reinigungsliquor (cleansing liquor) genannt*). Wenn das mordancirte Zeug nach dem Lüften in der Mischung von Surrogat und Leim durchgenommen wird, so erleichtert der Leim die Abscheidung der lose verbundenen Beize und verhindert ihre Wiederbefestigung, während die phosphorsauren Salze die Basen des Mordant (Thonerde und Eisenoxyd) durch Umwandlung in Phosphate in innigere Verbindung mit der Faser bringen. Die vorher mit der Thonerde und dem Eisenoxyd verbunden gewesenen Säuren verbinden sich zu gleicher Zeit mit dem Natron und dem Kalke des Surrogates. Man stellt erst eine Normallösung des Surrogates (aus 1 Kilogr. und 2 Liter heißem Wasser) dar. 12 Liter dieser Flüssigkeit und 4 Liter der Leimlösung (von 22° B. Dichte) werden in den Trog gebracht, dieser mit heißem Wasser gefüllt und die Stücke mit einer Geschwindigkeit von 30 Meter in der Minute durchgezogen. Die Temperatur der Flüssigkeit ist im Allgemeinen dieselbe wie die des Kothbades, für Krappviolett läßt man sie nicht über 60° steigen, aber für Krappschwarz und Dunkelroth darf sie etwas höher sein. Wo der Gebrauch des Kuhkothes nur theilweise durch den des Surrogates ersetzt worden ist, werden die Stücke zuerst durch das Kuhkothbad genommen und dann in einer schwachen Surrogatlösung, gemischt mit Leim, ausgerungen. Für Krapproth scheint die Mischung von Koth und Surrogat vortheilhafter zu sein, als Surrogat allein, aber für Krappviolet und Schwarz wird das Surrogat allein vorgezogen.

Anstatt des phosphorsauren Natrons hat man in neuerer Zeit auch das arseniksaure Kali zum Fixiren der Beizen in Anwendung gebracht. Man stellt das Bad dar, indem man zu 40 Hektoliter Wasser 1,5 Kilogr. saures arseniksaures Kali setzt, welches vorher durch Kreide gesättigt worden ist; das Bad enthält mithin wenig löslichen arseniksauren Kalk und leicht lösliches arseniksaures Kali. Die Art und Weise der Wirksamkeit eines solchen Bades ist leicht einzusehen, das arsensaure Kali verwandelt die Thonerde und Eisensalze des Mordant in unlösliche Arseniate, die der Faser adhäriren, sobald sie dieselbe unmittelbar berühren, oder im gegentheiligen Falle sich loslösen und dann von dem nicht gelösten Theile des arsensauren Kalkes aufgenommen werden, welcher als Absorptionsmittel wirkt.

Endlich ist auch das kieselsaure Natron

*) Zusatz von Malzauszug zu dem Bade dürfte hier ganz am Platze sein.

zum Befestigen der Beizen als Ersatz des Kuhkothbades (wie es scheint zuerst von H. Jäger, der sich im Jahre 1852 ein Patent für England ertheilen ließ) vorgeschlagen worden. Die mit Rothbeize oder Eisenbeize mordancirten Stoffe werden wie gewöhnlich gelüftet, darauf durch den, sonst zum Kuhkothen dienenden Rollenkasten gelassen, der eine Auflösung von kieselsaurem Natron enthält (4 pro Mille). Nach dem Passiren durch dieses Bad werden die Stücke gewaschen. Nun erfolgt noch das Kuhkothbad. Die mit dem kieselsauren Natron erzielten Vortheile liegen nicht sowohl in der Ersparniß des Kuhkothbades, sondern wie Bolley (1854) anführt, in der Thatsache, daß die Farben von der vollständiger haftenden Beize viel stärker angezogen und die Färbung weit satter wird*). Nach den Versuchen von Grüne tränkt man das Zeug zuerst mit der Lösung des kieselsauren Natrons, befreit es hierauf von der überschüssigen Flüssigkeit und nimmt es endlich durch das Mordant. Durch Spülen entfernt man darauf die entstandene Verbindung des Natrons mit der Säure des Mordants, worauf der Stoff wie gewöhnlich ausgefärbt wird. Die Vortheile, welche vorstehendes Verfahren gewährt, sind das schnelle Befestigen des Mordants aus den schwächsten Lösungen desselben und was äußerst wichtig ist, die dadurch gegebene Möglichkeit, die billigsten Salze wie z. B Alaun, Eisenvitriol u. s. w. verwenden zu können, während die theuern Mordants wie Rothbeize und Eisenbeize dadurch überflüssig werden.

*) Bolley hält (vergl. Schweizer Gewerbeblatt 1854 p. 130) das kieselsaure Natron mit für einen wirksamen Bestandtheil des Kuhkothes.

Da das kieselsaure Natron häufig freies Natron enthält, welches dann die Thonerde aus der Beize auflöst, so schlug Higgin vor, statt dessen eine Flüssigkeit anzuwenden, welche kieselsauren Kalk und zwar suspendirt enthält. Man benutzt ein Bad von heißem Wasser, welchem Lösungen von Wasserglas und Chlorkalium in solchem Verhältniß zugesetzt sind, daß das Chlorkalium in geringem Ueberschusse vorhanden ist. Die basisch essigsaure Thonerde wirkt nach und nach auf den kieselsauren Kalk in der Weise ein, daß die Thonerde auf der Faser in unlösliches Silicat übergeht, die Essigsäure der Beize aber mit den Kalk in Lösung tritt.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Mangansaurer Kalk. Kuhlmann stellte im Jahre 1841 eine Reihe von Versuchen darüber an, das Kali auf wohlfeilem Wege aus dem Feldspath auszuziehen. Das beste Resultat erhielt er, indem er gepulverten Feldspath mit Chlorcalcium schmolz, wobei sich Chlorkalium bildete, und der Kalk an die Stelle des Kali's trat. Aus reinem Feldspath erhielt er so bis zu 20% Chlorkalium. Um nun auch das Chlorcalcium auf billigem Wege darzustellen, nahm er die Rückstände von der Chlorbereitung (Chlormangan) mischte sie mit Kreide und calcinirte das Gemisch in einem Flammofen, wodurch sich Chlorcalcium und Manganoxydul bildete, das die Masse grün färbt. Bei der Reparatur eines Ofens dieser Art, der 6 Monate in Gange gewesen, bemerkte er, daß in der Nähe der Feuerbrücke, wo das fragliche Gemisch längere Zeit der heftigsten Einwirkung des Feuers ausgesetzt gewesen, die geschmolzenen Ansätze, Höhlungen enthielten, die mit glänzenden schwarzen Krystallen besetzt waren, und daß die Oberfläche der Masse selbst die prächtigste blaue Farbe angenommen hatte. Die schwarzen Krystalle sind gebildet aus einer besonderen Oxydationsstufe des Mangans, die 3½% Eisenoxyd enthält und mit dem in der Natur vorkommenden Hausmannit identisch ist. Die blaue Substanz besteht nach Kuhlmann aus mangansaurem Kalk, den man bisher vergebens darzustellen versucht hat, und der wegen seiner prachtvollen blauen Farbe alle Aufmerksamkeit verdient. Die Bildung dieser Verbindung beruht nach Kuhlmann aller Wahrscheinlichkeit nach auf der partiellen Zerlegung des Chlorcalciums durch Wasserdampf und auf der obwohl geringen Löslichkeit des Kalkes in schmelzendem Chlorcalcium. Es scheint, als ob das Chlorcalcium analog dem Chlormagnesium, obwohl schwächer als dieses, durch aufeinander folgendes Befeuchten und Glühen in Salzsäure und Kalk zerlegt werde. Nach Pelouze wird das Chlorcalcium durch einen Strom überhitzten Wasserdampfes rasch zerlegt. Gerade in der Löslichkeit des Kalkes in schmelzendem Chlorcalcium scheint die hier stattgefundene Bildung des mangansauren Kalk ihre Erklärung zu finden. Die Verbindung zeigt ein prächtiges Ultramarinblau, ist krystallinisch, unlöslich in Wasser, wird aber durch dieses und durch die Kohlensäure der Luft rasch in übermangansauren Kalk oder Uebermangansäure und kohlensauren Kalk zerlegt. Sollte es der Industrie gelingen, diese Verbindung sicher und zu wohlfeilen Preise zu erzeugen, so wäre damit für das Bleichen und desinficiren ein sehr werthvoller Stoff gewonnen.

Neues Copirverfahren für Photographen. Ein neues Copirverfahren, das bei seiner Anwendung nur reines Wasser zum Fixiren nöthig macht, ist folgendes. Man präparirt das Papier mit einer Auflösung von Gelatine und essigsaurem Natron in Wasser. Das Empfindlichmachen geschieht auf einem Bade von salpetersaurem Silber, welches mit essigsaurem Silber gesättigt ist. Zum Fixiren wird das Bild nur in warmes Wasser getaucht.

(Photogr. News.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 26. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Verfahren, um reines Silber entweder im metallischen Zustande, oder als Oxyd zu bekommen,

von W. Gregory.

Als Herr W. Gregory die verschiedenen Mittel versuchte, welche man in Anwendung bringt, um reines Silber aus den salpetersauren Lösungen zu erhalten, die immer mit dem Silber gleichzeitig auch Kupfer aufgelöst enthalten, so fand er, daß sie alle unvollkommen sind, und kam auf den Gedanken, das ganz reine Chlorsilber zu zersetzen, ohne Vermittelung der Metalle, und Folgendes ist das Verfahren, welches er anwendet:

Man fälle das Silber aus seiner heißen, salpetersauren Auflösung mittelst Kochsalz und wasche das erhaltene Chlorsilber in heißem Wasser. Während dieses Waschens muß man das Chlorsilber mittels eines Plattinspatels, oder eines Glasstäbchens zertheilen, und hauptsächlich nicht mit einer Mörserkeule es reiben, weil es sich sonst zu einer Masse vereinigt und die Wirkung des Kali's verhindert. Während das Chlorsilber noch feucht ist, wirft man es in eine Lösung von Aetzkali (von wenigstens 1,25 specifischer Schwere, welche ungefähr einen halben Zoll über dem Chlorsilber stehen muß und die man ins Kochen bringt. Während des Kochens, welches man vorzugsweise in einer Schale aus ganz reinem Eisen, aus Silber, oder aus Platin vornimmt, rührt man das Chlorsilber um, um alle Klümpchen zu zertheilen. Nach 5 bis 10 Minuten wird das Pulver schwarz. Wenn eine kleine Quantität des Pulvers, nachdem man es gewaschen hat, sich in verdünnter Salpetersäure nicht aufgelöst hat, muß man die Kalilösung abgießen und das noch immer feuchte Pulver in einem Mörser sorgfältig reiben, was man nun ohne allen Nachtheil thun kann. Man kocht es sodann 5 Minuten lang mit derselben, oder in frischer Kalilösung. Es wird sich nun in Salpetersäure vollständig auflösen, aber im entgegengesetzten Falle müßte man es abermals reiben. Man wäscht nun das Oxyd, was man in einigen Minuten durch Abgießen bewerkstelligt, weil das Pulver, vermöge seiner Schwere, am Boden des Gefäßes verbleibt. Die zwei oder drei ersten Waschungen nimmt man mit heißem Wasser vor: alsdann wendet man kaltes Wasser an, denn wenn das Oxyd beinahe vollständig gewaschen ist, so erhebt es sich zum Theil an die Oberfläche der Flüssigkeit, wenn man heißes Wasser anwendet, und man verliert dann eine gewisse Quantität des Pulvers durch das Abgießen. Es versteht sich von selbst, daß alle Waschungen (mit Ausnahme der ersten, wegen der Wirkung des Kali's) auf Filtern vorgenommen werden können; aber das Pulver ist so fein, daß beim Austrocknen ein großer Theil am Filtrirpapiere hängen bleiben würde.

Dieses Oxyd hat ein ganz anderes Aussehen, als dasjenige, welches aus den salpetersauren Silberlösungen mit Kali niedergeschlagen wird, und ist bis jetzt nirgends beschrieben worden. Es ist sehr dicht, homogen und von einer schwarzen Farbe, die vielleicht schwach ins Bläuliche schillert, während das gewöhnliche Oxyd weniger dicht und von graulichbrauner Farbe ist; beide scheinen indessen chemisch identisch zu sein.

Es kommt wenig darauf an, daß eine gewisse Quantität des Chlorsilbers der Wirkung des Alkali's entgangen ist; das salpetersaure Silber löst dieses Chlorsilber nicht auf, so daß man dasselbe durch Filtriren scheiden kann. Wenn man dieses Oxyd, das Chlorsilber enthält, mit ein wenig Salpeter und kohlensaurem Kali mengt, hierauf schmilzt, so erhält man alles Silber mit der größten Leichtigkeit. Es läßt sich davon ein Begriff geben, wenn wir sagen, daß wir ½ Krone aufgelöst und in 12 Stunden alles reine Silber erhalten haben, welches diese Münze enthielt, mit Ausnahme einer ganz kleinen, beim ersten Waschen des Chlorsilbers mit abgegossenen, Quantität, die auch nicht verloren war.

Wir müssen noch bemerklich machen, daß, wenn das Chlorsilber einmal getrocknet worden ist, die Zersetzung desselben nur mit Mühe gelingt, selbst wenn man es anhaltend in Kali kocht.

Entschwefelung der Coks und Eisenerze durch Wasserdämpfe.

Bekanntlich ist das Entschwefeln der Erze beim Rösten von wenig Wirkung, wenn sie im Hohofen mit schwefelhaltigem Brennmaterial bearbeitet werden, und hat schon Scheerer in seinem Lehrbuch der Metallurgie Bd. II. darauf hingewiesen, daß es, der weniger wirksamen Anwendung von Wasserdämpfen im Hohofen selbst gegenüber, wohl bis zu einem gewissen Grade ausführbar sei, die zum Ofenbetriebe angewendeten Coks durch Wasserdampf zu entschwefeln. Eine solche Anwendung müßte natürlich in der kurzen Periode vor dem Ausziehen der Coks stattfinden, da eine zu lange fortgesetzte Einwirkung der Wasserdämpfe auf das glühende Material eine beträchtliche Gewichtsabnahme desselben zur Folge haben müßte.

In Wales werden zur Erzielung eines schwefelfreien Coks eigne Oefen mit doppelter Sohle angewendet; doch ist in Deutschland, sowie auf dem übrigen Continent noch wenig zu diesem Zwecke geschehen. Ein Hauptgrund dazu mag wohl sein, daß bisher stets besondere Ofenanlagen dazu vorgeschlagen wurden, um die Besitzer von Coksbrennereien, welche meistens noch neue, gut erhaltene Anlagen haben, vor der Unbequemlichkeit und Kostspieligkeit zurück schrecken, die bisherigen Anlagen abzureißen und dafür neue mit Entschwefelungsvorrichtung einzurichten. Theilweise fehlen auch die Mittel dazu, da in Deutschland das Capital sehr schwer zu bewegen ist, Versuche mit neuen, weniger erprobten, wenn auch bedeutenden Vortheil versprechenden und wissenschaftlich begründeten Einrichtungen zu machen.

Zur Wegräumung dieser Hindernisse hat daher Herr Director Ihne in Burbach eine Vorrichtung veröffentlicht, welche sich mit geringen Umständen und Kosten fast an allen in Deutschland gebräuchlichen Coksöfen anwenden läßt. Am besten eignen sich dazu die Oefen mit rechteckiger Sohle zur Entleerung durch eine Auspreßmaschine.*) An der dieser Maschine entgegengesetzten Seite der Ofenreihe wird ein Graben angelegt von 6 Fuß lichter Breite und 7 Fuß Tiefe, auf dessen Boden eine Schienenbahn gelegt ist. Ein auf dieser laufender Wagen besteht aus einem rechtwinklichen Kasten aus starkem Eisenblech mit Verstärkungsschienen von Flacheisen und Winkelschienen in den inneren Ecken und aus einem einfachen Gestell von kantigen Eisenstäben, welche ihn mit den beiden Achsen verbinden. An den durchlöcherten Boden des Kastens ist ein spitzkastenartiger Unterkasten von Eisenblech genietet, welcher unter der Mitte des Wagens in ein kleines rechtwinkliges Kästchen ausläuft, von welchem er durch einen Schieber getrennt ist. An einer der schrägen Wände ist mittelst Flansch ein Rohr angeschraubt.

*) Vgl. Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. Bd. V, S. 56.

Wenn nun ein Ofen gar ist, wird der Wagen vor dessen Thür gefahren und die Coksmasse herausgepreßt, wobei ein Arbeiter dieselbe möglichst gleichmäßig in dem Kasten ausbreitet. Unterdessen ist das untere Rohr mit einer Dampfleitung in Verbindung gebracht, und der Dampf steigt durch die Löcher im Boden des Oberkastens in die Höhe durch den glühenden Coks, welche nach gehöriger Einwirkung des Dampfes wie gewöhnlich durch eine Brause abgelöscht werden. Das Condensationswasser, das Abschlöchwasser und kleine Cokstückchen gelangen durch die nach unten erweiterten Löcher des Bodens in den Unterkasten und werden von Zeit zu Zeit durch den Schieber abgezogen.

Nach Entfernung der Dampfleitung schiebt man den Wagen an das eine Ende des Graben, wo er durch einen Krahn auf die Höhe des Coksmagazins gehoben und auf einer Schienenbahn dorthin gefahren wird.

Zur Verrichtung der nöthigen Arbeiten an den Oefen, welche durch den davor liegenden Graben behindert wären, dient eine fahrbare Brücke, bestehend aus einer Gußplatte von 6 Fuß Länge und 4½ Fuß Breite, welche auf einem einfachen Gestell mit vier Rädern ruht. Natürlich muß der Graben so lang gemacht werden, daß an dem Ende, wo der Krahn steht, noch der Wagen, vor dem ersten Ofen der Reihe die Brücke und hinter dem letzten Ofen die Brücke Platz hat.

Die Anwendung dieser Vorrichtung bei anderen Ofensystemen, als bei dem angenommnen (Fabry, François, Haldy und Smet) ist ganz leicht*) Bei den alten belgischen, Schaumburger, Harburger und niederschlesischen mit kreisrunder, elliptischer, trapezoidischer oder birnförmiger Sohle und nur einer Thür muß nur die Entleerung mittelst Rechen recht schnell geschehen, damit die Coks noch möglichst heiß in den Wagen kommen und der Einwirkung des Dampfes ausgesetzt werden können. Die Witten-

*) Ueber die Construction dieser Oefen vgl. Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. Bd. III, S. 14 u. ff.

berger Oefen sind, wie die mit der Auspreßmaschine versehenen, zu behandeln. Die gekuppelten, auch die Frommont'schen Oefen gebrauchen einen doppelten Apparat, da die obere Reihe ihre Entleerungs=Oeffnungen auf der entgegengesetzten Seite hat.

Dubochet'sche Oefen sind schwerer einzurichten; man müßte den oberen festen Verschluß des Kühlraums aufgeben und durch die untere Thür des letzteren Wasserdampf in dem Augenblick hinein leiten, wo die glühenden Coks aus dem Ofen hereinfallen.

Bei den sehr praktischen Appolt'schen Oefen wäre statt des dazu gehörigen Entladungswagens ein solcher zum Entschwefeln anzuwenden, wobei nur die Abkühlung der Coks unter Luftabschluß wegfiele, welche indessen doch nur auf das Aussehen derselben Einfluß hat.

Alle diese Einrichtungen werden sich natürlich nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse mehr oder weniger leicht herstellen lassen; am einfachsten ist es, wenn die Sohle der Coksöfen höher liegt, als der Entladungsplatz, weil dann der Krahn und zum Theil die Rinne wegfallen kann. —

Eine bedeutend erheblichere Wirkung äußert der Wasserdampf, wenn er im Ofen selbst auf die Coks einwirken kann. Auch für diesen Fall ist eine einfache Einrichtung angegeben, welche sich leicht bei den einzelnen Oefen, sobald dieselben einmal kalt stehen, anbringen läßt, und zwar bei allen der oben genannten Systeme, mit Ausnahme der Dubochet'- und Appolt'schen.

Unter der Sohle des Ofens ist ein Längscanal ausgespart, von welchem aus rechtwinklig sich drei oder vier Quercanäle zu beiden Seiten hin abzweigen. In dem Längscanal liegt ein Rohr mit zwei leicht abnehmbaren Deckelverschlüssen, an deren einen das Dampfrohr angeschraubt wird; in den Quercanälen liegen, von diesem abgehend, entsprechende Rohre, welche sich conisch verengen und nach oben umgebogen sind, so daß sie auf der Mitte des Quercanals in die Ofensohle hinreichen, ebenso gehen von dem Längsrohr conische Ansätze aufwärts in die Sohle des Ofens, welche an diesen Stellen entsprechende, sich nach unten erweiternde Löcher hat. Die ganze Anlage braucht, wenn etwa die Feuercanäle dies nicht gestatten, nicht symmetrisch zu sein, nur daß der Dampf gleichmäßig an vielen Stellen in und durch die glühenden Coks zieht. Etwa durch die Löcher gefallenes Coksklein sammelt sich in dem Hauptrohr und wird aus diesem von Zeit zu Zeit, nach Lösung eines Deckels mittelst einer halbrunden Kratze entfernt.

Der zu verwendende Dampf, der nur eine geringe Spannung zu haben braucht, findet sich wohl bei jeder Coksofenanlage irgendwie vor; anderenfalls würde es sogar lohnen, einen besonderen kleinen Kessel mit Ofengasen oder directer Feuerung dazu anzulegen. (Auszüglich nach der berg- und hüttenmännischen Zeitung, 1861, Nr. 40.)

Im Anschluß an die eben beschriebenen Apparate giebt Herr Director Ihne in der Wochenschrift des schles. Vereins für Berg- und H., 1861, Nr. 35, eine Vorrichtung zur Entschwefelung der Eisenerze in einem Schachtofen, wie solcher früher von ihm in der allgem. berg- und hüttenmännischen Zeitung, Nr. 9 des Jahrgangs 1860, beschrieben worden.*)

Zum Auslassen der Dämpfe in die Erzmassen dient ein hoher eiserner Kegel von 10 bis 12 Zoll Drchm. der Grundfläche und 18 bis 20 Zoll Höhe, mit einer großen Anzahl Löcher auf seinem Mantel versehen. Derselbe wird von drei gußeisernen Armen getragen, deren Querschnitt dachförmig ist, um dem niedergehenden Material möglichst wenig Aufenthalt darzubieten. Die Arme steigen zu größerer Stabilität nach der Mitte des Ofens zu, wo sie den Kegel tragen, etwas an, und unter dem einen geht das 2 Zoll weite Dampfrohr aus gezogenem Eisen fort in den Kegel. Dieser befindet sich in einer solchen Höhe im Ofen, daß die Einwirkung der Wasserdämpfe mit dem größten Einfluß beginnen kann. Der nöthige Luftzutritt zur Verbrennung des sich entwickelnden Schwefelwasserstoffs erfolgt durch Canäle unter den zwei freien Armen des Kegels und wird durch Schieber regulirt, der Luftzug für den Ofen selbst durch eine am unteren Theile befindliche Thür, durch welche auch das Ziehen der gerösteten und entschwefelten Erze erfolgt. Der Ofen hat außerdem zwei übereinander liegende Roste, auf deren oberen das Erz bei der ersten Füllung sich stützt, auf dem unteren das Brennmaterial zum Anfeuern aufgegeben wird. Ist der Ofen im Betrieb, so werden die Roststäbe herausgezogen.

Das gichtenweise aufgegebene Brennmaterial kann in Kleinkohle und Abfällen von jedem Brennmaterial

*) Vgl. ferner den Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. Bd. V, S. 52. beschriebenen Röstofen zur Entschwefelung der Eisenerze auf der Vorwärtshütte.

bestehen. Von den Dimensionen eines solchen Ofens werden vom Verf. angegeben:

Höhe des Ofenschachtes 15 Fuß,

Durchm. an der Gicht und am oberen Ende der Rast $5^1/_2$ Fuß,

Durchm. am unteren Ende der Rast 2 Fuß,

Entfernung der unteren Kegelfläche von der Sohle des Ofens $4^1/_2$ Fuß.

(Zeitschr. d. V. deutsch. Ingen.)

Feuilleton.

Die Herstellung galvanoplastischer Platten für Buchbinderpressen. Die bei den Buchbindern allgemein gebräuchlichen Platten, um vergoldete Verzierungen auf Leder, Pappe u. dergl. zu pressen, sind von Messing, der Stärke wegen, über $^1/_2$ Zoll dick und enthalten an der obern Seite das Muster eingravirt. Sie werden theils aus Fabriken, z. B. in Magdeburg, bezogen, theils auch in Hannover und anderen Städten auf Bestellung gravirt, sind ziemlich theuer, und es rechtfertigt sich daher vollkommen die Beschreibung ihrer Anfertigung auf galvanoplastischem Wege, welche keiner Schwierigkeit unterliegt. Es gehört dazu jedenfalls ein Modell, als welches entweder eine fertig gravirte messingene Platte, oder falls solche nicht vorhanden ist, eine von einem Holzschneider in Holz geschnittene Platte dienen kann. Es ist dem Holzschneider aufzugeben, diejenigen Stellen, welche nicht drucken sollen, tiefer, als bei gewöhnlichen Holzschnitten, auszuarbeiten. Von diesen Modell wird nun ein Abdruck in Gutta-percha ausgeführt. Man umgiebt zu dem Ende das Modell mit einem Rande von Weißblech, der etwa einen Zoll hoch vorsteht, und macht ein Stück Holz zurecht, welches in diesen Blechrand gut hineinpaßt. Ist das Modell in Holz geschnitten, so muß die gravirte Oberfläche, um das Ankleben der Gutta-percha zu vermeiden, mit höchst fein geriebenem Graphit recht sorgfältig eingerieben werden, bis sie metallisch glänzend erscheint. Man schneidet nun aus einer Platte recht reiner, schöner Gutta-percha ein Stück von der Größe des Modells, erwärmt es an einem Ofen, oder über einigen glühenden Kohlen (nicht im Wasser), bis es anfängt, weich und etwas klebrig zu werden, und reibt es überall bis zum Metallglanz mit Graphit ein. Man legt nun das Stück, welches erforderlichen Falls wieder etwas erwärmt wurde, auf das Modell und drückt es mit den Fingern an, um es in die größeren Vertiefungen hinein zu bringen, nimmt es von Zeit zu Zeit vom Modelle ab, um die etwa von Graphit entblößten Stellen von Neuem damit einzureiben. Um nun die obere Seite der Gutta-percha, welche an den Stellen der größeren Vertiefungen stark eingedrückt ist, abzugleichen, füllt man die vertieften Stellen mit stark erweichter, nicht graphitirter Gutta-percha und ertheilt ihr so eine möglichst ebene Oberfläche. Auf diese legt man nun das vorhin erwähnte Holzstück und bringt das Ganze unter eine Presse. Der Druck muß ziemlich, jedoch nicht übermäßig stark sein. Durch einige Uebung und Erfahrung, welche überhaupt zum Gelingen der ganzen Arbeit unerläßlich ist, lernt man bald den zweckmäßigen Grad der Pressung. Nach beendigtem Pressen läßt man das Ganze in der Presse zum vollständigen Erkalten und Erhärten der Gutta-percha stehen, nimmt den Blechrand, welcher den Zweck hatte, das Herausquetschen der weichen Gutta-percha zu verhindern, ab, und hebt den Abdruck vom Modelle ab, was, wenn alle Flächen gut graphirt waren, ohne Schwierigkeiten von statten geht. — Die so gewonnene Gutta-percha-Form wird nun mit sehr feinem vorher in einem verschlossenen Tiegel scharf ausgeglühtem Graphit eingerieben und in den galvanoplastischen Apparat gebracht. Das Verfahren der Galvanoplastik muß hier um so mehr als bekannt vorausgesetzt werden, da sich wohl nur damit bekannte Personen mit der Anfertigung solcher Platten befassen werden. Da die nicht druckenden Theile in der Gutta-percha-Form stark vor-, die druckenden Theile aber zurückspringen, letztere also, auf die es doch gerade am meisten ankommt, im galvanoplastischen Apparate sich am langsamsten mit Kupfer bekleiden, so ist es zum leichtern Gelingen wichtig, die größeren Vertiefungen des Modells von dem Holzschneider, oder Graveur nicht tiefer arbeiten zu lassen, als gerade nothwendig, höchstens $^1/_4$ Zoll, auch die Seitenwände der Vertiefungen nicht zu steil, sondern schräg ansteigend zu machen. Ist die glavanoplastische Form, etwa einen Messerrücken stark, fertig, so muß ihr eine hinreichend starke und dicke Unterlage gegeben werden, worin, wegen der Schwierigkeit, ein geeignetes Material zu finden, vielleicht die schwächste Seite der Sache liegt. Das geeignetste Material dürfte Schriftmetall (Blei und Antimon) sein, doch dürfte sich ein größerer Zusatz des Antimons, als beim Schriftmetall, eignen, damit es im erwärmten Zustande dem starken Drucke der Presse wiederstehe. Nachdem die Hinterseite der galvanoplastischen Form stark verzinnt und mit einem geeigneten Rande umgeben worden, gießt man das geschmolzene Metall in der erforderlichen Dicke darauf.

(Aus Walker's Galvanoplastik).

Entfärbende Kohle. Eine sehr kräftig wirkende derartige Kohle bereitet man sich nach Stenhouse in folgender Weise: Käufliche schwefelsaure Thonerde wird im Wasser gelöst und mit einem der verwendeten schwefelsauren Thonerde gleichen Gewichte von gepulverter gewöhnlicher Holzkohle digerirt. Nachdem diese mit der Lösung der schwefelsauren Thonerde ganz gesättigt ist, wird die Masse zur Trockene verdampft und in wohl bedeckten hessischen Tiegeln bis zum Rothglühen so lange erhitzt, bis alles Wasser und die Säure ausgetrieben ist. Die Kohle nimmt auf diese Weise $7^1/_2$% Thonerde auf, bei welchem Verhältniß das Entfärbungsvermögen am größten ist. Solche thonerdehaltige Kohle kann zur Entfärbung aller, auch saurer Flüssigkeiten dienen, mit Ausnahme derjenigen, welche viel freie Schwefelsäure enthalten.

Polytechnische Centralhalle.

№ 27. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Erscheinungen der Dialyse.

Von Professor Dr. Schwarz in Breslau.

Der berühmte englische Chemiker, Prof. Graham, hat eine Reihe von Untersuchungen hierüber angestellt, die trotz ihres rein wissenschaftlichen Charakters auch für die Technik Wichtigkeit genug besitzen. Worum es sich hierbei handelt, läßt sich am besten dadurch erklären, daß man den Fundamentalversuch beschreibt. Nehmen wir vier gleich große Gläser, und legen in das erste ein Körnchen Kochsalz, in das zweite ein Stückchen Zucker, in das dritte etwas arabisches Gummi, in das vierte endlich etwas getrocknetes Eiweiß, wie es jetzt die Kattundruckereien zum Befestigen von Ultramarin &c. in so großen Mengen anwenden. Gießen wir nun vorsichtig Wasser darauf, so werden sich alle vier Stoffe allmählig auflösen, und eine am Boden liegende gesättigte Schicht bilden. Lassen wir die Gläser, vor Temperaturwechsel geschützt, einige Zeit lang stehen, so finden wir, daß die starke Salzlösung sich bald durch die ganze Masse des Wassers vertheilt, so daß nach kurzer Zeit das Salzwasser am Boden des Gefäßes nicht stärker ist, als das von oben entnommene. Bei Zucker dauert es etwa noch einmal so lange, bis die Gleichmäßigkeit der Lösung erreicht ist, bei Gummi viermal, bei Eiweiß zwanzigmal so lange. Mischt man eine concentrirte Lösung von Eiweiß und Salz mit einander, übergießt das Gemisch dann mit reinem Wasser, so finden wir nach kurzer Zeit, daß das Salz in das Wasser übergegangen ist, während das Eiweiß fest wie am Boden zurückbleibt. Der Grund dazu liegt in der größeren Diffusionsfähigkeit des Salzes zum Wasser, d. h. um es deutsch auszudrücken, in der größeren Geneigtheit einer concentrirten Salzlösung, ihren Ueberschuß an reines Wasser abzugeben. Die Analyse oder Trennung derartiger Gemische durch die Erscheinungen der Diffusion ist eben die Dialyse. — (Diffusion und Analyse). Für die leicht diffundirenden Substanzen hat Graham den Namen Krystalloide, für die schwer diffundirenden den der Colloide aufgestellt; erstere krystallisiren leicht, letztere sind unkrystallisirbar und ähneln in ihrem Aeußeren den leimartigen Substanzen.

Eine Lösung eines Krystalloids geht durch eine Lösung eines Colloidkörpers so leicht durch als durch reines Wasser. Als einen eminent leimartigen Körper kann man das durch Behandlung von Filtrirpapier mit mäßig verdünnter Schwefelsäure erhaltene Pergamentpapier betrachten, das man daher mit Vorliebe zu den Apparaten benutzt, welche die Erscheinungen der Dialyse zeigen sollen.

Man construirt sich aus einem niedrigen Guttapercha- oder Glasringe und darüber gespannten Pergamentpapier eine Art Tambourin, welches man nun in ein Gefäß mit reinem Wasser taucht, und mit dem Gemisch des Krystalloids und Colloids füllt, das man der Dialyse überweisen will. Nach kurzer Zeit wird man, falls die eben erwähnte Mischung benutzt wird, das Salz im äußeren Wasser finden, während das gelöste Eiweiß in dem Tambourin zurückbleibt. Mischen wir Zucker und Gummi, so findet dieselbe Zerlegung statt; der Zucker wird sich dem äußeren Wasser mittheilen, während das Gummi in dem Tambourin zurückgehalten wird. Ein solches Gemisch finden wir z. B. beim Bierextract, das man auf diese Art und Weise analysiren kann. Auch zur Verwerthung der Runkelrübenmelasse öffnet diese Methode vielleicht einen praktischen Weg, indem eben die Beimischung leimartiger Substanzen dem Zucker die Fähigkeit zum Krystallisiren ertheilt. Der sehr fleißige Zuckertechniker Dr. Stamm hat gerade in dieser Richtung seine Versuche angestellt, die wenigstens ein theilweise befriedigendes Resultat ergeben. Wenn die Trennung nur unvollkommen gelang, so liegt dies daran, daß neben dem Zucker und den leimartigen Körpern noch Alkalisalze vorhanden sind, welche gleichfalls leicht diffundiren.

Bei Vergiftungsfällen mit arseniger Säure ist es eine höchst unangenehme Operation, den Magen- und Darminhalt der Leichen, oder auch die ausgebrochenen Speisen auf ihren Arsenikgehalt zu untersuchen. Bisher kannte man kein anderes Mittel, als die ganze Masse der organischen Stoffe mit concentrirter Schwefelsäure, oder Salzsäure und chlorsaurem Kali völlig zu zerstören, und in der so erhaltenen Flüssigkeit das Arsenik aufzusuchen. Es war dies eine langwierige und unangenehme Operation, ganz abgesehen davon, daß die in großen Mengen angewandten chemischen Reagentien doch eine Spur Arsenik halten könnten, oder daß ein Theil des Arseniks sich während der Operation verflüchtigte. Die arsenige Säure ist aber ein Krystalloid, die Speisereste Colloide; bringt man das Gemisch daher in den oben erwähnten Apparat, so geht die arsenige Säure in das reine Wasser über, und kann dann mit Leichtigkeit nachgewiesen werden.

In ganz gleicher Weise dürfte diese dialytische Methode bei Vergiftungsfällen mit den krystallisirbaren Pflanzenalkaloiden, bei Strychnin, Morphin &c. anzuwenden sein.

Durch die Dialyse erhält man reine Lösungen von Körpern, bei denen man dies bisher für unmöglich hielt. Nehmen wir z. B. Kieselsäure. Schmelzen wir gepulverten Quarz oder Feuerstein mit

einem Ueberschuß von Soda zusammen, so erhalten wir das bekannte, in heißem Wasser lösliche Wasserglas. Zersetzen wir diese Lösung mit Salzsäure, so erhalten wir ein Gemisch von Kochsalz und gallertartiger Kieselsäure; das erstere ist ein Krystalloid, die letztere ist ein ausgezeichnetes Colloid. Bringen wir das Gemisch in den dialytischen Apparat, so geht das Salz durch das Pergamentpapier durch, und eine reine, klare Lösung von Kieselsäure in Wasser bleibt zurück. Dieselbe hält bis 3% Kieselsäure gelöst und reagirt selbst schwach sauer auf Lackmuspapier, ohne indessen einen sauren Geschmack zu zeigen. Vielleicht hat dies seinen Grund darin, daß die Oberhaut der Zunge, welche die Geschmacksnervenwärzchen bedeckt, selbst ein ausgezeichnetes Colloid ist, und daher die Colloide selbst nicht durchgehen läßt. Alle diese leimartigen Substanzen, Gummi, Gallerte, Eiweiß sind bekanntlich geschmacklos, und werden es erst, wenn wir ihnen Krystalloide, Zucker, Salz, Säuren zufügen, die durch die gedachte Oberhaupt auf das Leichteste diffundiren.

Wendet man eine sehr verdünnte Lösung von Wasserglas an, und setzt in der Kälte Salzsäure zu, so erhält man zwar auch eine klare Lösung; dieselbe ist aber ungemein verdünnt, und unterscheidet sich wesentlich von der durch Dialyse erhaltenen. Die Gegenwart von Kochsalz macht die Kieselsäure unlöslich; sobald dies durch Dialyse völlig entfernt, bildet sich die concentrirte Lösung. Diese Erscheinung, daß durch fremde Salze derartige Colloide unlöslich gemacht werden, scheint sich mehrfach zu wiederholen.

Diese Kieselsäurelösung dürfte vielleicht später praktische Anwendungen von großer Wichtigkeit erfahren. Tränkt man damit rein gemachte geschwellte Häute, so absorbiren sie dieselbe, die Kieselsäure lagert sich dann zwischen den Gewebefasern ab, und verhindert ihr Zusammenkleben beim Austrocknen; es bildet sich demnach eine Art Leder.

Werden Kalksteine in eine derartige Kieselsäurelösung getaucht, so entsteht ein sehr harter, wetterfester Ueberzug von kieselsaurem Kalk. Das bisher dazu empfohlene Wasserglas ist wenig geeignet, da es nur zum kleinen Theile zerlegt wird, und auswitterndes kohlensaures Natron liefert, das den Stein rasch zerstört.

Läßt man eine solche concentrirte Kieselsäurelösung an der Luft verdunsten, so wird sie syrupartig, wie Glycerin, und erstarrt endlich gallertartig.

Löst man Eisenoxyd in starker Salzsäure auf, so bildet sich Eisenchlorid, das einen Ueberschuß von Eisenoxyd aufnimmt. Wird diese Lösung der Dialyse unterworfen, so bleibt endlich das reine Eisenoxyd in Wasser aufgelöst, auf dem Tambourin zurück, das, ebenso wie die Kieselsäurelösung, gallertartig austrocknet und wahrscheinlich ebenfalls zur Lederbereitung geeignet wäre, auch sich wahrscheinlich sehr zum Kattundruck eignen dürfte.

Eine Auflösung mit Berlinerblau in Oxalsäure, ebenso behandelt, läßt die Oxalsäure vollständig durch das Pergamentpapier hindurch diffundiren, und bleibt in mäßiger Lösung auf dem Tambourin zurück. Durch Spuren von Schwefelsäure und löslichen Salzen wird sie coagulirt. Sie ließe sich vielleicht ebenfalls zum Kattundruck benutzen und durch Dämpfe oder Durchpassiren durch Kochsalzlösung fixiren.

Ganz ähnlich kann lösliche Thonerde, lösliches Zinnoxyd erhalten werden.

Diese Erscheinungen dürften auch zur Reindarstellung mancher werthvollen organischen Substanzen, wie Färbestoffe, Säuren, Alkoloide gut zu benutzen sein. Es wäre z. B. die Frage, ob man nicht die in der Färberei vielfach angewendete Citronensäure die unmittelbar aus dem Citronensaft nur schwierig krystallisirt, auf diese Art am einfachsten von den begleitenden Verunreinigungen trennen könnte.

Jedem Chemiker werden sich analoge Fälle in Menge bieten.

Auch für die Medicin und Physiologie eröffnen sich mit der Dialyse ganz neue Gesichtspunkte. Alle Krystalloide scheinen sowohl durch die Oberhaut als durch die Schleimhäute des Magens und Darms leicht durchzugehen und sich im Harne wiederzufinden; ich erinnere nur an die leichte Ausscheidung von arseniger Säure, Jodkalium 2c. durch den Harn, während andere Stoffe, wie Bleioxyd, Quecksilberoxyd 2c., obwohl in kleinen Mengen angewendet, sich allmählig im Körper anhäufen, eben weil sie, oder ihre Verbindungen mit Eiweiß Calloide sind. Die Zellen des Körpers wirken dann als Calloide ganz ähnlich wie das Pergamentpapier, d. h. sie lassen Krystalloide durch, während sie Calloide zurückhalten.

Zur Darstellung grüner, arsenfreier Farben.

Von Prof. Dr. August Vogel in München.

Bei der Untersuchung mehrerer Sorten des sogenannten grünen Cinnobers, welcher bekanntlich Handelsartikel geworden ist, hat Dr. Elsner*) diesen Farbenkörper aus veränderlichen Mengen von Berlinerblau und chromsauren Bleioxyd, je nach den verschiedenen Nüancen des Grüns, zusammengesetzt nachgewiesen. Die Darstellung des grünen Cinnobers nach Elsner's vortrefflicher Methode durch die Vermischung einerseits der Lösungen von Ferrocyankalium und chromsaurem Kali, andererseits der Lösungen von Bleizucker und essigsaurem Eisenoxydul, ist von mehreren Praktikanten im Laboratorium der kgl. Universität wiederholt vorgenommen worden und gibt, wie ich mich überzeugt habe, sehr entsprechende Präparate. Ich bin bei dieser Gelegenheit veranlaßt worden, frühere Versuche über denselben Gegenstand wieder aufzunehmen, deren Resultate ich hier zur Mittheilung bringe.

Da nämlich wie bekannt frisch bereitetes Berlinerblau durch die Einwirkung von Kleesäure in

*) Polytechnische Centralhalle, Nr. 12. S. 48. 1862.

Wasser leicht löslich wird,*) so habe ich es versucht, diese Lösung des Berlinerblaus direkt zur Herstellung des grünen Cinnobers zu benutzen. Vermischt man eine verdünnte Lösung von Berlinerblau mit chromsaurem Kali, so färbt sich die Flüssigkeit tiefdunkelgrün und auf Zusatz einer Bleizuckerlösung entsteht ein grüner Niederschlag, welcher sich in kurzer Zeit absetzt und mit kaltem Wasser ausgewaschen wird. Nach dem Trocknen auf dem Filtrum wird er fein gepulvert und stellt nun ein Pulver vom lebhaftesten Grün dar. Nach den relativen Mengen der 3 Lösungen, des Berlinerblaus, des chromsauren Kalis und des Bleizuckers erhält man den grünen Farbstoff in den verschiedensten Nüancen, vom tiefen Blaugrün bis zum hellsten Saftgrün.

Um den grünen Zinnober nicht nur arsenikfrei, sondern auch ohne eine Bleiverbindung herzustellen, habe ich es versucht, statt des Bleizuckers ein Barytsalz anzuwenden. Vermischt man die mit chromsaurem Kali versetzte Lösung des Berlinerblaus mit Chlorbaryum, so entsteht ebenfalls ein grüner Niederschlag, welcher nach dem Trocknen und Pulvern einen Farbstoff in den verschiedensten Nüancen je nach den angewendeten Quantitäten darstellt.

Eine sehr glänzende grüne Farbe erhält man, wenn man statt des Bleizuckers oder Chlorbaryums der mit chromsaurem Kali versetzten Berlinerblaulösung salpetersaures Wismuthoxyd zufügt. Wegen der Kostspieligkeit des Wismuths könnte es sich allerdings nur zur Herstellung von kleineren Mengen dieses Farbstoffes zu bestimmten Zwecken eignen.

Da das essigsaure Eisensalz, welches nach der Elsner'schen Methode zur Darstellung des grünen Cinnobers zur Anwendung kommt, kein Handelsartikel, dessen Gewinnung aber etwas umständlich ist, so habe ich es nicht versäumen wollen, auf das lösliche Berlinerblau in der beschriebenen Weise aufmerksam zu machen, wodurch die Hereinziehung des essigsauren Eisenoxyduls umgangen wird, vorausgesetzt daß der hieraus gewonnene Farbenkörper in der technischen Anwendung dem nach der Elsner'schen Methode erhaltenen nicht nachsteht, was ich vorläufig noch nicht zu entscheiden vermag.

Beobachtungen über das explosive Stärkemehl.

Von Prof. Dr. August Vogel in München.

Das unter dem Namen „Weißes Schießpulver von F. R. von Uchatius“ bekannte explosive Stärkemehl ist während des Sommersemesters dieses Jahres im Laboratorium der königl. Universität München wiederholt dargestellt worden, wodurch ich Gelegenheit erhalten habe, einige Beobachtungen über die Methode der Darstellung, sowie die Eigenschaften und ballistische Wirkung dieses Schießpulvers zu sammeln, welche ich der Wichtigkeit des Gegenstandes wegen hier zur vorläufigen Mittheilung bringe.

In der Regel wurden 40 Grm. getrocknete Kartoffelstärke mit 320 Grm. rauchender Salpetersäure in einer mit Glaskork versehenen Flasche geschüttelt. Die Lösung ist meistens in einer halben Stunde vollendet und wird wesentlich durch portionenweises Eintragen in die Salpetersäure befördert. Länger als eine Stunde die Kartoffelstärke mit Salpetersäure in Berührung zu lassen, ist nicht zweckmäßig, da bei zu langer Einwirkung Verluste an Material eintreten. Statt des Schüttelns in einer Flasche kann auch vortheilhaft die Salpetersäure nach und nach auf das in einem Porzellanmörser befindliche Stärkemehl gebracht werden, indem man durch Reiben die Lösung bewerkstelligt. In mehreren Versuchen wurde statt der rauchenden Salpetersäure gewöhnliche Salpetersäure von 1,392 specifischem Gewicht angewendet, wodurch ebenfalls eine vollständige Lösung des Amylons erfolgte. Das gelöste Stärkemehl wird nun in 640 Grm. englische Schwefelsäure unter beständigem Umrühren in einem dünnen Strahle ausgegossen, wodurch sich das explosive Amylon als ein weißer Brei ausscheidet. Am besten ist es, das gelöste Stärkemehl in eine geräumige Schale mit Schwefelsäure auszugießen, eine Operation, die aber in einem gut ventilirten Raume oder im Freien vorzunehmen ist, da sich dabei außerordentlich stechende Dämpfe in großer Menge entwickeln. Nach Verlauf einiger Stunden gießt man das Säuregemisch in ein großes Gefäß mit Wasser. Sobald das explosive Amylon sich nur einigermaßen zu Boden gesetzt hat, ist es nothwendig, das Wasser abzugießen und durch neues zu ersetzen, indem das erste Waschwasser noch sehr sauer ist und zersetzend auf das Präparat einzuwirken scheint. Bei einer Darstellung, wobei das erste Waschwasser erst nach Verlauf von 16 Stunden abgegossen worden war, hatten sich zahlreiche Flocken gebildet, welche sich nicht mehr absetzten. Nachdem nun das Waschen mit Wasser so lange fortgesetzt worden, bis das Decantationswasser nicht mehr sauer reagirte, kocht man dies explosive Amylon mit einer Lösung von 10 Grm. kohlensauren Natrons eine Zeit lang, gießt die braune Lauge ab und wäscht das Pulver auf dem Filtrum mit kochendem Wasser vollkommen aus. Das explosive Amylon wird nun zwischen Filtrirpapier ausgepreßt und im trocknen Luftstrome getrocknet. Man erhielt von 40 Grm. Kartoffelstärke durchschnittlich zwischen 14 und 18 Grm. explosives Präparat.

Nach dieser Methode gewonnen stellt dies explosive Amylon ein weißes, zartes Pulver dar, welches mit Wasser gekocht keinen Kleister bildet und durch Jodtinktur nicht blau gefärbt wird. Unter dem Mikroskope sind keine Stärkekügelchen zu bemerken. Es ist löslich in Aether, unlöslich in Weingeist, nur wenig löslich in Benzoe, Chloroform und Schwefelkohlenstoff. Auf dem Paraffinbade in einer Platinschale erhitzt, entzündet es sich bei einer Temperatur von 180° bis 190° C. und verbrennt mit orangegelber Flamme ohne Rückstand zu hinterlassen.

*) Polytechnische Centralhalle Nr. 16. S. 61. 1862

in einem Becherglase entzündet, ist die Bildung von salpetriger Säure bemerkbar und ein darüber gehaltenes feuchtes Lakmuspapier wird von den Verbrennungsproducten stark geröthet. Unter dem Hammer auf dem Ambos findet die Explosion erst nach wiederholten heftigen Schlägen statt.

Was die ballistische Wirkung dieses Schießpulvers betrifft, so muß bemerkt werden, daß dieselbe bei den Präparaten von verschiedenen Operationen auch eine etwas verschiedene war. Explosives Amylon mit rauchender Salpetersäure dargestellt ergab eine größere Tragkraft, als das mit gewöhnlicher Salpetersäure von 1,392 specifischem Gewichte hergestellte. Ersteres übertraf in der Wirkung das gewöhnliche Schießpulver sehr bedeutend. Eine mit 1,7 Grm. explosiven Amylon's geladene Pistole wurde aus dem Schraubstocke, in welchem sie zum Schusse eingespannt war, 20' rückwärts geschleudert. Mit dem mittelst gewöhnlicher Salpetersäure hergestellten Präparate durchschlug die Kugel bei einer Ladung von 1,5 Grm. auf 10' Schußweite zwei 1'' dicke Bretter.

Das explosive Amylon theilt den großen Nachtheil mit der Schießbaumwolle, daß wie bei dieser die Tragkraft durch einen geringen Feuchtigkeitsgehalt sehr wesentlich vermindert wird. Im feuchten Keller auf einem flachen Teller ausgebreitet, hatte das vollkommen getrocknete explosive Amylon nach Verlauf von 4 Tagen 10 Proc. Wasser aufgenommen.

Es mag noch bemerkt werden, daß fein gesiebtes geraspeltes Holz in gleicher Weise, wie das Kartoffelstärkemehl behandelt ein sehr explosives Product liefert, dessen Tragkraft dem explosiven Amylon nur wenig nachsteht. Die Entzündungstemperatur desselben ist 201° C. Nach der Verbrennung bleibt ein Aschenrückstand.

Da das explosive Amylon bei weiterer Ausbildung der Darstellung wohl nicht ohne Werth für technische Zwecke werden könnte, so sind diese Versuche, welche noch weiter fortgesetzt werden, hier nur in der Absicht vorläufig mitgetheilt worden, um die Aufmerksamkeit des sachverständigen Publikums auf dieses eigenthümliche Präparat hinzulenken.

Feuilleton.

Vorzüglich schönes Blau aus Blauholz auf Baumwolle. Dieses Verfahren, baumwollene Garne oder Zeuge tief dunkelblau und sehr fest zu färben, besteht in einer Chromoxydbeize, und wird folgendermaßen ausgeführt. — 250—260 Berliner Quart 2° B. starke Blauholzabkochung (à 2½ Pfd. per Quart) werden mit 1½ Pfd rothem chromsauren Kali und 3½ Salzsäure von 22° B. gemischt, das chromsaure Kali wird zuvor in Wasser gelöst, der Salzsäure beigegeben und hierauf die Mischung in die Blauholzabkochung eingerührt. — Wird nun die Mischung nach und nach bis zum Sieden erhitzt, so ändert sich die Farbe allmälig durch die gesteigerte Temperatur in eine tief dunkelblaue Nüance um, welche sich ohne vorhergegangene Beizen fest mit dem Baumwollenstoff verbindet und ein schönes Dunkelindigoblau ergiebt. — Werden die so gefärbten Zeuge nicht gewaschen, so nehmen sie durch das Trocknen einen Stich ins Violette, gleich den mit Indigo gefärbten an; wird die Farbe aber nach dem Färben gespült und dann erst getrocknet, so verschwindet der violette Stich, und es bleibt dunkles tiefes Schwarzblau zurück. — In Frankreich hat der Einsender dieses Verfahrens ein dem vorstehenden ähnliches in folgender Weise hergestellt: Er wendete eine Beize aus Chromoxyd in Säure gelöst an, indem er 1 Pfd. doppelt chromsaures Kali mit 1½—1¾ mit Wasser versetzter Schwefelsäure vermischte und hierauf eine die Chromsäure reducirende Substanz, z. B. Syrup, oder auch Weingeist, zusetzte. Um z. B. 56—60 Pfd. baumwollen Garn satt dunkelblau zu färben, wird soviel Chromoxydsalz, als man durch Reduction von etwa 1 Loth chromsaurem Kali erhält, in einen Absud von ca. 55—60 Pfd. Blauholzabkochung gegeben. In dieser stark anfärbenden Flotte kann man die Waaren oder Garne mit einem einzigen Male Durchnehmen satt färben. Das Bad muß indessen ziemlich stark, nur nicht bis zum Siedepunkt erhitzt werden, oder man kann auch die Waare lauwarm, oder noch besser warm beizen und hierauf in Blauholz ausfärben. Durch Abänderung der Proportionen von Beize und Blauholz kann man auch graue oder violette Nüancen darstellen. — Die dunkelblaue Farbe selbst, so wie deren Abstufungen zeichnen sich auch durch bemerkenswerthe Eigenschaften aus. Die atmosphärische Luft hat keinen Einfluß auf sie; in Seife und Kleie gekocht bleibt die Farbe unverändert, und es geht nichts herunter; eben so in kohlensaurem Natron, oder in Kalkwasser. Essig äußert gleichfalls keine Wirkung auf sie, während die Waare, in ein stark mit Salzsäure angesäuertes Bad gebracht, sich selbst rothbräunlich, die Flotte aber hellroth anfärbt; hierauf durch ein schwaches Ammoniakwasserbad genommen, erscheint sie wieder blau, jedoch in lichter gewordener Nüance. — Aetzende Kalilauge zersetzt die Farbe allmälig in eine braune, welche auch nach erfolgtem Waschen braun bleibt. Durch ein mit Essigsäure versetztes Bad genommen, entsteht wieder ein Blau, jedoch in veränderter Nüance. (Aus Schmidt's Hdb. d. Färberei.)

Verfahren bei der Fabrikation von Papier aus Holz, von C. H. Barne und C. M. J. Blondel in Nantes.

Wenn man Holz mit Salpetersäure übergießt, so färbt es sich gelb, es tritt eine Erhitzung ein, und es entwickeln sich gelbrothe Dämpfe von salpetriger Säure. Die Erscheinungen rühren davon her, daß die inkrustirende Substanz des Holzes durch die Salpetersäure oxydirt wird. Um die Einwirkung zu mäßigen und unnützen Säureverlust zu verhüten, läßt man die Salpetersäure am besten auf das vorher mit Wasser befeuchtete Holz wirken. Indem die Salpetersäure die inkrustirende Substanz nach und nach zerstört, werden die Fasern des Holzes weich und biegsamer. Da die Säure der Holzmasse durch Waschen mit bloßem Wasser nicht vollständig entzogen werden kann und außerdem auch möglichst wieder gewonnen werden muß, so behandelt man das Holz nachher mit Sodaauflösung, wobei das Natron sich mit der Salpetersäure verbindet und die Flüssigkeit zugleich eine braune Farbe annimmt. Man trennt diese Flüssigkeit durch Auspressen aus dem Holz, dampft sie ab und gewinnt aus dem Rückstande durch Destillation mit Schwefelsäure die Salpetersäure wieder. Der Faserstoff des Holzes wird durch diese Behandlung von inkrustirenden Materien und überhaupt von allen fremdartigen Stoffen gänzlich befreit. Man wäscht ihn mit Wasser, bleicht ihn mit Chlorkalk und unterwirft ihn in gewöhnlicher Manier der Papierfabrikation. Die Reinigung der Holzfaser durch Salpetersäure erfolgt nur langsam, geht aber schneller von statten, wenn man Wärme dabei anwendet.

(Le Technologiste, Févr. 1862. p. 247.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 28. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber Schellack.

Der Schellack hat seit einiger Zeit einen ungewöhnlichen Preisaufschlag erfahren, so daß derselbe gegenwärtig 3—4mal theuerer als im Jahre 1858 ist; in welchem Jahre in London der Centner um 48 fl., nun aber zu 188 fl. verkauft wurde.

Diese enorme Preissteigerung soll einerseits durch die kriegerischen Verhältnisse in Indien, in deren Folge in mehreren Distrikten namhafte Verwüstung der lackgebenden Bäume stattfand, andererseits durch den gesteigerten Begehr dieses Artikels in Amerika herbeigeführt worden sein, daher im Verhältnisse des vermehrten Absatzes und der Räumung der Vorräthe die Preise desselben sich steigern mußten, und es ist durch Jahre noch keine Aussicht vorhanden, daß der Preis des Schellacks auf die frühere Höhe herabsinken werde.

Daß eine Drogue um so mehr der Verfälschung vorausgesetzt ist, je theurer sie geworden, ist eine bekannte Thatsache.

Da gleichzeitig über die Gewinnung der im Handel vorkommenden Sorten des Schellacks interessante Aufsätze veröffentlicht wurden, so wird Veranlassung genommen, eine Zusammenstellung der betreffenden Nachrichten in diesen Collectaneen zu machen.

Der Schellack wird hauptsächlich aus den ostindischen Districten Assam, Pegu, Malabar, und an den Ufern des Ganges gewonnen und zwar von den Zweigen mehrerer, einen Milchsaft enthaltenden Bäume, wie Ficus religiosa und indica, Rhamnus jujuba, Croton lacciferus und Butea frondosa, an welchen sich ein Insect (Coccus lacca) in gedrängten Haufen ansetzt und nach einigen Angaben eine harzige Substanz absondert, welche das Insect selbst und die von demselben gelegten Eier einschließt. Die aus diesen Eiern sich entwickelnden Maden ernähren sich von der sie umgebenden Substanz, d. i. in dem Körper der Mutter, während das sie umschließende Harz ihnen als Schutz dient; nach Anderen aber wird allgemein angenommen, die als Zelle für das Insect dienende Substanz werde durch den Stich jenes in die Zweige zum Ausfließen gebracht, die nach dem Festwerden dasselbe einschließt und den entwickelten Maden Nahrung darbietet.

Etwa im November oder December verläßt die bereits herangewachsene Brut ihren bisherigen Aufenthaltsort und setzt sich nun ihrerseits auf den Zweigen und kleineren Aesten fest, die in kurzer Zeit davon ganz bedeckt werden.

Zu einer bestimmten Zeit werden die mit der harzartigen Substanz überzogenen Zweige abgebrochen und bilden die im Handel vorkommende Sorte: Stocklack, von den holzigen Theilen befreit aber: Körnerlack.

Die an den Zweigen der oben bezeichneten Bäume gebildete Kruste enthält nebst Harz einen eigenthümlichen zum Theile in Wasser löslichen Farbestoff. Um letzteren abzusondern, und weiter benützen zu können, werden die abgebrochenen Zweige in eine Mühle gebracht, um die an denselben befindliche Masse in ein grobes Pulver zu verwandeln, das man dann in Tröge bringt, mit Wasser übergießt und durch Treten die Einwirkung desselben begünstiget. Hat dieselbe hinlänglich stattgefunden, so wird die gefärbte Flüssigkeit abgelassen und so oft frisches Wasser auf den Rückstand gegossen, als zur möglichsten Erschöpfung nöthig ist, wornach man den Rückstand sammelt, die anhängenden Holzfasern absondert, endlich trocknet und in diesem Zustande als Samen- oder Körnerlack in den Handel bringt.

Das rothe Fluidum setzt in der Ruhe den aus dem Lacke im suspendirten Zustande aufgenommenen Farbstoff ab, der vom überstehenden Wasser getrennt, gesammelt und — wenn er halb getrocknet ist, in viereckige Formen gebracht und fest eingedrückt wird. Nachdem er ganz trocken geworden ist, kömmt derselbe als Lac dye den in Handel und wird zum Rothfärben verwendet; insbesondere wird durch einen Zusatz von Chlorzinn ein schönes Scharlachroth erzielt.

Welche große commercielle Wichtigkeit der Schellack bezüglich seiner Anwendung zur Anfertigung einer Politur, zur Darstellung des Siegellacks und andern industriellen Zwecken hat, ist daraus zu entnehmen, daß in manchen Jahren nahezu eine Million Pfunde dieser Waare aus Calcutta allein exportirt wurden.

Im Handel werden nachstehende Sorten unterschieden, nämlich:

1. der Stocklack (Sticklack),
2. der Körner- oder Samenlack (Seedlack),
3. Schellack (Shelllack). Um diesen zu erhalten, wird der nach dem Behandeln mit Wasser behufs der Abscheidung des Farbestoffes zurückgebliebene Körnerlack in wurstförmige Säcke gebracht und über Feuer erhitzt, damit das Harz schmelze und durch den Stoff abfließe, das man auf Bananen- oder Musablätter streicht und zwischen diesen mittelst heißes Wasser enthaltenden Cylindern zu dünnen Platten preßt, die eine Oberfläche von etwa 20 Quadratzoll haben, welche nach dem Festwerden in Kisten gepackt wegen der Sprödigkeit des Schellacks vielfältig zerbrochen und so versendet werden.

Je nachdem dem Körnerlack der Farbestoff mehr

oder weniger vollständig entzogen und das zurückgebliebene Harz bei der Anfertigung des Schellacks erhitzt wurde, fällt der gewonnene Schellack heller oder dunkler aus, so daß die Farbe von granatroth (Garneth genannt) orange= bis hellgelb wechselt; jedoch soll die hellgelbe Sorte auch künstlich gefärbt werden und zwar durch Zusatz von zerriebenem Auripigment *).

Außer dem gefärbten kommt auch weißer Lack im Handel vor, der aber in Europa durch Bleichen des ordinären Schellacks gewonnen wird, indem man letzteren durch Kochen in einer Auflösung von kohlensaurem Kali in Wasser auflöset, in die Solution Chlorgas einleitet, dann wieder durch Chlorwasserstoffsäure fällt ꝛc., welche abgeschiedene Masse gewöhnlich in Stangen geformt und zu hellen Polituren, so wie zu hellfarbigem Siegellacke verwendet wird.

Der wesentliche Bestandtheil des Schellacks ist ein eigenthümliches in starkem Weingeist lösliches Harz, von welchem derselbe in bester Qualität 84 Procent und außerdem eine wachsartige Substanz, beziehungsweise auch Farbestoff, und in Alcohol unlösliche Bestandtheile enthält.

Da, wie Eingangs bemerkt, der Schellack bei seinem gegenwärtigen hohen Preise verfälscht, insbesondere mit dem wohlfeilen Colophonium zusammengeschmolzen und in die gewöhnliche Form gebracht, im Handel vorkommt, so kam es auf eine leicht ausführbare Methode an, diesen Zusatz so weit als möglich quantitativ nachzuweisen, welcher Aufgabe sich A. Oberdorfer (Archiv der Pharm. 103. Bd. S. 13.) unterzog, anfangs das specifische Gewicht dann den Schmelzpunkt des reinen und des mit Colophonium versetzten Schellacks zum Anhaltspunkte nahm, jedoch fand, daß die Ausführung der beiden Manipulationen große Aufmerksamkeit erheischt und deßhalb nachstehendes Verfahren als das geeigneteste empfiehlt.

Wird reiner gepulverter Schellack mit wasserfreiem Aether übergossen einer 24stündigen Maceration überlassen, darauf die über dem ungelöst gebliebenen Antheil befindliche Flüssigkeit abgesondert und dem Verdunsten überlassen, so bleiben nur bei 5 Procent einer im Schellack natürlich vorkommenden Wachssubstanz zurück; somit nimmt reiner Aether von unverfälschtem Schellack nur die wachsartige Materie, nicht aber das eigenthümliche Harz desselben auf; Colophonium dagegen löst sich leicht und fast vollständig in 10 bis 12 Theilen Aether auf. Wenn daher eine zu untersuchende Probe zerrieben mit Aether von angegebener Beschaffenheit behandelt wird, so kann man aus der Mengen des darin ungelöst gebliebenen Rückstandes mit ziemlicher Verläßlichkeit auf die Menge des dem Schellack beigemischten Colophoniums schließen, indem nämlich Aether von verfälschtem Schellack eine größere Menge als vom reinen auflöst, daher — wenn z. B. der ungelöst gebliebene Antheil 80 % beträgt, 20 % demnach sich gelöst haben und angenommen wird, daß hievon 7 % als dem reinen Schellack angehörig in Abrechnung zu bringen sind, so kann man annehmen, daß in diesem Falle der Schellack 13 % fremdes Harz enthielt.

Ein anderes Verfahren, den käuflichen Schellack auf seine Reinheit zu prüfen (pharm. Centralhalle S. 370,) gründet sich auf dessen Löslichkeit in kochender wäßriger Boraxlösung, zu welchem Zwecke 1 Theil Borax in 60 Theilen Wasser gelöst, 2 Theile zerkleinerter Schellack zugesetzt und in einem Kolben zum Sieden erhitzt wird. War letzterer rein, so erhält man eine ziemlich klare, d. i. nur wenig opalisirend trübe Flüssigkeit, die sich mit Wasser verdünnen läßt und nur die im Schellack vorkommende Unreinigkeit, nebst einer kleinen Menge einer harzigen kautschuckähnlichen Materie ablagert, die bei einer reinen Sorte nur 1,5 Procent, bei schlechterer aber 4—8 Procent beträgt. Bleibt ein bedeutender, besonders während des Kochens in käseartigen Flocken sich abscheidender Rückstand ungelöst und ist die Auflösung stark trübe, so deutet dieses auf fremde Beimengungen; nur ist zu bemerken, daß — wenn nur wenig Colophon vorhanden ist, dieses auch aufgenommen wird, was wahrscheinlich auch bei andern Harzen der Fall ist.

Noch eine andere Probe besteht darin, den zerkleinerten Schellack in einem Probirglase mit der 30fachen Menge Aetzammoniakflüssigkeit zu übergießen und unter öfterm Umschütteln 3—4 Stunden einer lauwarmen Digestion auszusetzen, wobei aus reinem Schellack nur Farbstoff, aus gefälschtem aber auch Colophonium und Fichtenharz schon bei gewöhnlicher Temperatur, noch leichter mit Hilfe der Wärme aufgelöst wird. Neutralisirt man darnach die von dem ungelöst gebliebenen Antheil abgegossene Flüssigkeit mit verdünnter Essigsäure, so bleibt dieselbe in dem Falle klar, wenn der untersuchte Schellack rein war, es scheiden sich aber mehr oder weniger käsig-harzige Theile ab, falls der Schellack andere Harze beigemengt enthielt. Zur quantitativen Prüfung ist jedoch diese Probe nicht zu empfehlen, weil Mischungen von Harzen wenigstens theilweise vom Lösungsmittel aufgenommen, worin ein oder der andere Gemengtheil bei gewöhnlicher Temperatur unlöslich oder nur theilweise mit Hilfe der Wärme löslich ist, daher zur quantitativen Bestimmung der Beimengungen die Behandlung mit Aether am meisten entsprechend sich erweist.

*) Der Gehalt an gelbem Schwefelarsen im Schellack wurde schon 1846 von Büchner (Ann. der Chem. und Pharm. 59. Bd. S. 100) in dem Rückstande nach der Behandlung mit Weingeist nachgewiesen; derselbe hat sich jedoch dahin ausgesprochen, daß diese Beimengung vom arsenhaltigen Flugsande — dessen Einathmung bei den herrschenden Winden Ursache des in Indien periodisch auftretenden gelben Fiebers sein soll, — abzuleiten sei.

Ueber einige Verbesserungen in der Behandlung der Rückstände bei der Sodafabrikation,

auf welche sich John Louis Jullion, Chemiker in Tynemouth am 9. Februar 1861 ein Patent ertheilen ließ.

Nach dem Rep. of. pat. invent.

von H. K. Kißling.

In Folge dieser Verbesserungen ist es Jullion mittelst zweier Methoden möglich, entweder den Schwefel allein, oder an Basen gebunden zu erhalten, wobei er secundäre Producte bekommt, die einen beachtungswerthen Nutzen abwerfen, sofern dieselben 1) entweder aus Schwefelmagnesium oder unterschwefligsaurer Magnesia, 2) aus einem Kalksalze, 3) aus einem bei seinem Verbrennen schweflige Säure liefernden Salze und 4) aus einem Schwefelpräcipitate bestehen, das die Schwefelmilch in der Pharmacie und die Schwefelblüte im Handel zu ersetzen vermag.

Nach dem ersten Verfahren nimmt er den Sodarückstand, von dessen Procentgehalt an Schwefel er sich zuvor überzeugt hat, pulverisirt ihn so fein wie möglich, und bringt eine bestimmte Menge davon in ein ziemlich viel Wasser enthaltendes Gefäß, setzt sodann ein Aequivalent kohlensaure Magnesia in Form von pulverisirtem Dolomit, (Bitterkalk) hinzu und läßt das Ganze eine halbe Stunde lang kochen.

Es findet nun ein Austausch der Elemente, oder eine doppelte Zersetzung statt, indem sich kohlensaurer Kalk und Schwefelmagnesium bilden. Um nun diese beiden Substanzen von einander zu trennen, muß die letztere im Wasser gelöst bleiben, was durch den Zusatz eines zweiten, entweder im freien Zustande befindlichen oder an irgend ein Erdmetall gebundenen Atoms Schwefel erzielt wird, worauf der Kalk durch Filtriren abgeschieden werden kann. Die das Magnesiumsulphuret enthaltende Flüssigkeit sättigt er mit schwefliger Säure, um unterschwefligsaure Magnesia zu erhalten, woraus er das Carbonat oder Hydrat niederschlägt, oder er kocht dieselbe ein und verdampft bis zur Trockenheit, verbrennt hierauf den so erhaltenen Rückstand in einem gewöhnlichen Schwefelofen, wobei der Ueberschuß an Schwefel sich in schweflige Säure verwandelt, während der Rest zu Herstellung von Epsomsalz oder irgend einer andern bittererdehaltigen Verbindung geeignet geworden ist.

Nach dem zweiten Verfahren oxydirt Jullion den Rückstand, indem er ihn, auf einer geneigten Fläche ausgebreitet, der Einwirkung der Luft und der Feuchtigkeit aussetzt, wobei er nicht vergißt, die Masse von Zeit zu Zeit umzuwenden. Der Sauerstoff und das in der Luft enthaltene Wassergas werden rasch absorbirt, wobei der größere Theil des Schwefels als eine gelbe Flüssigkeit abläuft, die eine Lösung von Schwefecalcium und unterschwefligsaurem Kalk ist. Dies gibt sich daran zu erkennen, daß durch den Zusatz irgend einer starken Säure, wie etwa der Salzsäure, schweflige Säure und Schwefelwasserstoffgas sich entwickelt, während zugleich Schwefel in einem schmierigen oder weich anzufühlenden Zustande sich niederschlägt. Um die Mischung in eine solche Lage zu bringen, daß man entweder aus ihr eine Base oder freien Schwefel bekommt, sättigt der Patentträger sie zuerst mit Säure, welche den Schwefel in einem so fein zertheilten Zustande niederschlägt, daß derselbe die in der Pharmacie angewendete Schwefelmilch oder die im Handel vorkommende durch Sublimation gewonnene Schwefelblüthe zu ersetzen vermag. Diesen Schwefel scheidet Jullion durch Filtriren ab, wäscht ihn mit reinem Wasser und trocknet ihn in einem gewöhnlichen Ofen. Die filtrirte Flüssigkeit, die unterschwefligsauren Kalk gelöst enthält, wird durch Kochen mit pulverisirtem Dolomit zersetzt, wodurch kohlensaurer Kalk und unterschwefligsaure Magnesia gebildet wird. Aus der Letzteren gewinnt man auf dem gewöhnlichen Wege kohlensaure und calcinirte Magnesia und durch Oxydation Epsomsalz oder schwefelsaure Magnesia.

Hat man irgend ein Kalksalz nöthig, so muß man die unterschwefligsaure Kalklösung sorgfältig filtriren und den Kalk mittelst einer klaren Lösung von kohlensaurem Natron als kohlensauren Kalk niederschlagen. Oder man muß, nachdem man die unterschwefligsaure Kalklösung in ein verschlossenes Gefäß gethan, dieselben mittelst eines Aequivalents Salzsäure zersetzen, die dadurch frei werdende schweflige Säure und den Schwefel auffangen und den Kalk mittelst Schwefelsäure als schwefelsauren Kalk niederschlagen. Wenn man jedoch den Schwefel allein aus dem obigen Rückstande zu erhalten wünscht, so ist es nach Jullion besser, denselben in einem gewöhnlichen Dampfapparate einzukochen, und wenn er einen sehr concentrirten Zustand erlangt hat, ihn ungefähr mit dem dreifachen seines Gewichts Schwefelstaub zu mischen, bis das Ganze eine teigartige Consistenz zeigt, sodann nimmt man ihn aus dem Damfapparat, trocknet ihn in einem Ofen, worauf der so erhaltene Kuchen wie die Schwefelkiese behandelt werden kann.

Die Gegenwart von Schwefelkiesstaub ist indessen nicht nöthig, um aus den Rückständen der Sodafabrikation ein unter Entwickelung von schwefliger Säure verbrennendes Salz zu liefern, weil der Rückstand bei der Abdampfung schon für sich allein eine Substanz liefert, welche sehr gerne verbrennt, doch zieht es Jullion vor, denselben mit Schwefelkiesstaub zu mengen, da dadurch mehr Nutzen erzielt wird ohne die aus den im Rückstande enthaltenen Sulphureten sich ergebende Schwefelbildung zu beeinträchtigen.

Ueber die Befestigung der Beizen.

Von Prof. Dr. Rudolph Wagner.

(Schluß.)

4) Das Behandeln der mordancirten Zeuge im Kleienbade (fixage des mordants dans un bain de son, sonage, branning) war früher weit mehr im Gebrauche als gegenwärtig. Man benutzt das Kleienbad namentlich zur Befestigung von Beizen zu zarten Farbentönen, welche durch die Farbstoffe des Kuhkothbades mehr oder weniger beschädigt worden wären, oder zu lebhaften Farben, die aus zweierlei Farbstoffen oder aus zweierlei Beizen bestanden. Um das Kleienbad zu bereiten, mischt man 30 Hektoliter Wasser mit 50 bis 60 Liter Kleie, die man vorher mit einem Theile des Wassers abkochte. Die Dauer der Einwirkung ist 10 bis 15 Minuten. Die Rolle, welche die Kleie hierbei spielt, ist nicht schwer zu erklären: wesentlich aus phosphorsauren Alkalien und Erden, aus großen Mengen Kleber (10—15 Procent) und Fett (3—4 Procent) bestehend, besitzt sie alle erforderlichen Eigenschaften, theils um das Mordant zu befestigen, theils auch die Wiederablagerung von aufgelöster Beize an andern Stellen zu verhüten. Persoz hat durch directe Versuche nachgewiesen, daß die durch die mordancirten Zeuge erschöpften Kleienbäder je nach der Art der Mordants größere oder geringere Mengen von Thonerde und Eisenoxyd in inniger Verbindung mit Proteïnsubstanz und besonders mit der Phosphorsäure enthielten. Die Kleie wirkt daher sowol durch ihre phosphorsauren Salze wie durch die in ihr enthaltenen Eiweißkörper. Vielleicht auch noch durch die kleine Menge Diastase, welche in jedem Getreidekorne sich findet. Da bei der Bereitung des Kleienbades stets kleine Mengen von Milchsäure sich bilden, so ist das Bad stets sauer. Wo es nöthig erscheinen sollte, wird das Kleienbad vor der Anwendung neutralisirt.

Gegenwärtig dient das Kleienbad weniger zur Befestigung der Beizen, als zum Aviviren der Farben und zum Zurückführen der nicht mordancirten Stellen des Kattuns, deren Weiß während des Färbens beschmutzt wurde, auf ihre ursprüngliche weiße Farbe.

Man macht in der Praxis keinen Unterschied, gleichviel ob die Kleie Weizen- oder Roggenkleie ist. Der Theorie nach sollte man meinen, daß vor jenen Kleiensorten die Hafer- und Gerstenkleie den Vorzug verdiene, weil hierbei noch große Mengen von kieselsauren Alkalien bei der Befestigung der Beizen mitwirken werden.

5) In neuerer Zeit hat man eine Anzahl von Befestigungsmitteln der Mordants vorgeschlagen, die sämmtlich auf die Anwendung von Salzen hinauskommen, deren Säuren mit der Thonerde und dem Eisenoxyde unlösliche Verbindungen eingehen, welche die Farbstoffe mit Leichtigkeit aufnehmen. Hierzu gehört die Harzseife, die durch Bildung von pininsaurer Thonerde wirkt, eine Lösung von Benzoeharz in kohlensaurem Natron, bei welcher sowol das Harz als auch die Benzoesäure wirksam ist, der Borax, die Benzoesäure und die Bernsteinsäure, beide Säuren in Gestalt von Natronsalzen. Da die Bernsteinsäure in sehr bedeutender Menge in der Branntweinschlempe enthalten ist, so möchte sie wol zur Befestigung der Eisenbeize Anwendung finden können. Die bereits oben erwähnten Surrogate des Kuhkothes, die phosphorsauren, arsensauren und kieselsauren Alkalien, wären gleichfalls hierher zu rechnen.

Feuilleton.

Verbleien von Kupfer oder Messing. Bringt man Kupfer oder Messingblech mit ganz reiner metallischer Oberfläche in eine heiße Lösung von Bleioxyd in alkalischer Lauge, und berührt das Blech mit einem Stück Zinn, so überzieht es sich sogleich mit einer Bleischicht, während das Zinn sich löst und zinnsaures Alkali bildet. Das Verfahren von Häffely zur Darstellung von zinnsauren Alkalien besteht bekanntlich darin, fein zertheiltes Zinn mit einer Lösung von Bleiglätte in Alkali zu kochen. Aendert man dieses Verfahren in der angegebenen Weise ab, so wird das Blei der Lösung nicht, wie bei Häffely's Verfahren, schwammförmig, sondern auf der ganzen Oberfläche des Blechs in cohärendem Zustande abgeschieden. Bringt man Blech, das theilweise verzinnt ist, in die heiße alkoholische Bleilösung, so ist eine Berührung mit Zinn natürlich unnöthig, und das Blech überzieht sich sogleich auf der ganzen Oberfläche mit einer Bleischicht, jedoch von ungleichförmiger Dicke, an den vorher verzinnt gewesenen Stellen nämlich wesentlich stärker als an den anderen. Es scheint hierdurch die Möglichkeit gegeben, eine Bleischicht von hinreichender Dicke zu erhalten, um eine technische Anwendung (Herstellung von kupfernen verbleiten Gefäßen zur Weinsäurefabrikation und so weiter) zu gestatten.

(Wieck's illustrirte Gewerbezeitung.)

Wohlfeiles Blau auf Baumwolle mit Blauholz. Für 25 Kilogr. Baumwolle, als Garn oder Gewebe, nimmt man 5—6 Kilogr. Blauholz, kocht es mit Wasser aus und weicht die Baumwolle 1 Stunde lang in die warme Abkochung ein. Dann nimmt man sie wieder heraus, drückt sie aus und fügt dem Bade eine Lösung von 240 Grm. Grünspan und 120 Grm. Alaun hinzu. Man bringt die Baumwolle wieder in das Bad, läßt dasselbe 1 Stunde lang damit kochen, nimmt die Baumwolle wieder heraus, kocht sie mit Seifenwasser, spült und trocknet. Man erhält so ein schönes Dunkelblau und kann mit demselben Bade noch eine andere Portion Baumwolle hellblau färben.

Dichte und sichere Schweißfuge. Im London Engineer gibt Herr James Nasmyth ein Verfahren zur Herstellung einer dichten und sicheren Schweißfuge an. Die bei der hohen Temperatur sich bildende Oxydhaut wird durch Aufwerfen von Sand in eine flüssige Schlacke verwandelt, welche sich nicht mehr so schwer, als die Oxydhaut, von dem Eisen trennt. Ein sicheres Auspressen dieser Schlacke aus der Schweißfuge erhält man dann dadurch, daß man den zu schweißenden Enden eine etwas gewölbte Form gibt, so daß sie sich zu Anfang nur in einem Punkte berühren und so von der Mitte aus nach den Rändern zu aneinander gebracht werden.

Polytechnische Centralhalle.

№ 29. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Die Umwandelung der Stärke in Gummi und Zucker.

Studien darüber von Payen, durch Prof. Dr. Schwarz in Breslau.

Dieser merkwürdige und industriell so wichtige chemische Proceß ist von den verschiedensten ausgezeichneten Gelehrten studirt worden. Biot war der erste indessen, der mit Hilfe seines Polarisationsapparates den Vorgang, was die relativen Verhältnisse des gebildeten Gummi's und Zuckers anbelangt, genauer zu verfolgen versuchte. Im vergangenen Jahre erregten die Angaben eines gewissen Musculus über diesen Proceß großes Aufsehen, indem derselbe behauptete, daß sich bei dieser Umwandlung immer zwei Theile Dextrin auf 1 Theil Zucker bildeten, so daß gewissermaßen 3 Aequivalente Stärke in Dextrin und Zucker zerfielen, während man bisher annahm, daß die Zuckerbildung nur auf einer Aufnahme von Wasser durch die Stärke beruhe. Musculus behauptete wenigstens, daß selbst die Schwefelsäure nur unter höherem Druck und in geschlossenen Gefäßen eine vollständigere Zuckerbildung herbeiführe. Hiergegen erklärten sich damals schon mehrere Gelehrte,*) und so sah sich Payen veranlaßt, unter Beihilfe des Herrn Billequin diese Fragen einer genauen Untersuchung zu unterwerfen. Er fand dabei einmal, daß die Stärkekörnchen, wie sie aus verschiedenen Schichten von wechselnder Consistenz zusammengesetzt, und auch je nach der Pflanze und dem Alter derselben verschiedene Dichte zeigten, sich einigermaßen verschieden gegen die zuckerbildenden Agentien verhielten, daß daher die gleichzeitige Gummibildung wohl von den dichteren Theilen der Stärkekörnchen herrühren könne. Es folgen nun die kurz zusammengefaßten Resultate.

1) Mit 3% Schwefelsäure erhält man selbst in offenen Gefäßen und bei einer Zeitdauer von 3½ — 5 Stunden des Kochens ein Präparat welches 51 — 63,6% Traubenzucker enthält. Die Masse kristallisirt im letzteren Falle vollständig.

2) Käufliches Dextringummi, ebenso behandelt, liefert 84% Traubenzucker.

3) Salzsäure wirkt noch etwas energischer zuckerbildend, indem sie unter gleichen Verhältnissen 62,5 — 85,5% Zucker giebt.

4) Läßt man dieselbe längere Zeit auf Holzspähne einwirken, so wandelt sie die Zellen von lockerer Striktur und auch einen Theil der incrustirenden Substanz in Zucker um, der durch Gährung Alkohol liefert, während die rückständigen, festeren Fasern zur Papierfabrikation tauglich sind. 100 Thl. Buchen=, Fichten=, Pappelholz, ja Stroh geben so 10 — 15% Alkohol und 25 — 30% Papierzeug.

5) Bei der Einwirkung der Diastase des Malzes auf Stärke enthalten die nach 2½, 5, 7½ und 10 Stunden gewonnenen Proben 18%, 21%, 25,8% und 16, 0% Zucker auf 100 Thl. feste Substanz. Der zuerst gebildete Gummi wandelt sich allmählig in Zucker um, bis die Gegenwart des Zuckers selbst die weitere Umwandlung unmöglich macht. Nachdem man den Zucker durch Alkoholgährung entfernt, oder durch Alkohol vom Gummi getrennt hatte, ging die Umwandlung des Gummi's von Neuem vor sich. Auch das Dextringummi des Handels läßt sich zum Theil durch die Diastase in Zucker überführen.

6) Herr Guerin hatte schon früher nachgewiesen, daß das Dextringummi durch Hefe nicht in Gährung versetzt wird, dagegen wandelt die gemeinsame Wirkung der Diastase und Hefe das Stärkemehl in Zucker und Gummi um, eliminirt dann den ersteren als Alkohol und Kohlensäure, und bildet nun von Neuem aus dem Gummi Zucker, der von Neuem der Gährung unterliegt, bis endlich nahezu das ganze Stärkemehl in Alkohol übergeführt ist, dies erklärt, daß die Branntweinbrennereien, gut geleitet, nahezu die aus dem Stärkegehalte der angewendeten Substanz berechnete Menge Alkohol erhalten.

7) Wird die Stärke mit einem Ueberschusse von Wasser zu Kleister gekocht und dann der Einwirkung der Diastase unterworfen, so gelingt es endlich bis zu 52,7% Zucker zu erhalten, was noch weit unter den 87,9% eines anderen Experimentators bleibt.

8) Der mit Malz erhaltene Stärkesyrup ist direkt unkristallisirbar.

9) Wird Stärkekleister bei 85° C. der Einwirkung der Diastase unterworfen, so gelingt es nur dann alle Zuckerbildung zu verhindern, wenn man die Diastase ebenfalls mit Wasser angemacht hat, und kann man dann selbst noch etwas unter 80° C. herabgehen, ohne Zucker zu erhalten.

10) Selbst bei 5 — 10° unter Null wirkt die Diastase ein, es bildet sich dann aber nicht, wie man vorausgesagt hatte, reines Gummi, sondern die feste Substanz enthält immer noch 38,2% Zucker. Diese Beobachtung ist für die Erscheinungen des Keimens wichtig.

11) Die Stärkesyrupe, die man jetzt in so großer Vollkommenheit darstellt (in Frankreich sirops imponderables genannt, weil man wegen ihrer Consistenz das spec. Gewicht nicht mit dem Aräometer ermitteln kann) werden aus Kartoffelstärke durch

*) Bei Anwendung einer höheren Temperatur in geschlossenen Gefäßen erhält man selbst mit weniger Schwefelsäure eine Lösung, die fast nicht mehr durch Alkohol gefällt wird und sehr vollständig kristallisirt.

Kochen mit 0,7 % Schwefelsäure erhalten. Eine sehr schöne Probe, enthielt nur 11,1 % Wasser und in der festen Substanz 41,7 % Zucker. Durch die Verwendung der Schwefelsäure wird zwar einerseits die Fabrikation wesentlich erleichtert und der eigenthümliche Malzgeschmack vermieden, andererseits enthalten aber diese Syrupe auch beträchtliche Mengen Gyps (— 0,31 %) und bieten keinen so rein zuckrigen Geschmack als die reinen Malzsyrupe. Selbst mit dieser geringen Menge Schwefelsäure und in offenen Gefäßen kann man den Gehalt von Zucker darin bis auf 69 % steigern.

12) In den kristallisirten Syrupen scheint die Masse des Gypses noch größer zu sein. (0,50 %.) Erstere sind daher sowohl zu medizinischen Zwecken, sowohl auch als Zusatz zum Biere mehr zu empfehlen.

Chemische Blicke in das Gebiet der Photographie.

Von Dr. J. Schnauß in Jena.

In der ersten Zeit der Photographie wurde dieselbe von den Chemikern sehr vernachlässigt; die einzige gangbare Methode, die Daguerreotypie, war allerdings wenig geeignet, durch ihre so einfachen, klar vor Augen liegenden chemischen Vorgänge die Aufmerksamkeit und Forschung der wissenschaftlichen Fachmänner herauszufordern, denn die gleichzeitig gemachte Erfindung Talbot's, negative Bilder auf Papier zu erzeugen, war den Meisten noch nicht bekannt und kam erst viel später zur praktischen Anwendung. Bis dahin wurde die ganze Photographie in den Lehrbüchern der Chemie und Physik gewöhnlich mit einigen Zeilen erledigt, ihre industrielle Ausbeutung lag in den Händen meist sehr unwürdiger Jünger, welche die Sache als Handwerk betrieben und von den chemischen und optischen Vorgängen nichts verstanden. Mit dem Bekanntwerden des Verfahrens von Talbot, welches darin besteht, geleimtes Papier erst mit jodsalzhaltigen Lösungen, hierauf mit Silberlösungen zu tränken, der Lichteinwirkung auszusetzen und sodann mittelst Gallussäurelösung das unsichtbare Bild als ein Negativ sichtbar zu machen oder zu entwickeln, errang sich die Photographie bei den Chemikern sofort größere Beachtung, denn nichts ist wahrer, als das chemische Sprichwort: Corpora non agunt, nisi fluida, und zwar je mehr der aufgelösten Körper aufeinander wirken, desto verwickelter das Resultat. Während in der Daguerreotypie Jod-, Brom- und Quecksilberdämpfe die Hauptrolle spielen und in ihren chemischen Reactionen leicht zu übersehen sind, boten die späteren photographischen Verfahren, nach denen zuerst negative, d. h. in Licht und Schatten dem Objecte entgegengesetzte Bilder erzeugt wurden, den chemischen Kräften einen viel bedeutenderen Tummelplatz dar, indem die verschiedenen Agentien in ihrer Zahl veränderlich und wachsend je nach den allmählig angebrachten Modificationen des ursprünglichen Verfahrens, sämmtlich in wässriger Lösung aufeinander wirken. Das Lösungsmittel spielt aber bei den chemischen Wechselwirkungen ebenfalls eine Rolle, indem es seine Bestandtheile zur Erleichterung derselben herleihen muß. Ist dieß nun schon bei dem photographischen Verfahren auf Papier der Fall, und werden sonach die chemischen Erscheinungen mannigfaltiger, als in der Daguerreotypie, indem schon die Zeit auf die photographischen Lösungen ihre ändernde Kraft ausübt, so wird Alles das in weit höherem Grade stattfinden, wenn die Lösungsmittel theilweise von noch leichter zersetzbarer Natur sind, als das Wasser und überdies einen allmählig zersetzenden Einfluß auf die gelösten photographischen Agentien selbst ausüben. Die photographischen Arbeiten nach einer solchen Methode müssen größere Schwierigkeiten darbieten und ihre Resultate veränderlicher sein; als Repräsentant derselben nennen wir die jetzt fast allgemein herrschende Methode der Photographie auf Collodium. Sie entwickelte sich folgerichtig aus dem Talbot'schen Verfahren, nachdem als Zwischenglieder die Methoden auf Glas mit Albumin, Leim, Stärke u. s. f. aufgetreten waren. Von diesen allen hat sich nur noch das Albumin zu erhalten gewußt, die übrigen sind sämmtlich längst der Vergessenheit anheimgefallen, seitdem man die ausgezeichnete Eigenschaft des Collodiums erkannte. Auf Papier ist es, weil in ätherischer Lösung enthalten, als Ueberzug nicht anwendbar, hiezu dient besser das Albumin. Dagegen auf Glasunterlage nimmt es als photographischer Ueberzug oder Vehikel unbestritten den ersten Platz ein, denn es verhält sich gegen die Silberlösung indifferent, dem photographischen und chemischen Proceß wird sonach sein unorganischer Charakter rein erhalten, während das Albumin, die Stärke u. s. f. mit ersterer rasch eine organische Verbindung eingehen. Wenn wir demnach soeben von den Schwierigkeiten der Collodiummethode bezüglich der leichten Zersetzbarkeit ihrer Lösungen sprechen, so bezieht sich dies nicht auf das Collodium an und für sich, denn es hält sich in wohlverschlossenen Flaschen jahrelang unverändert, sondern auf seine Lösungsmittel, Aether und Alkohol, welche die zum Behufe der spätern Bildung von Jodsilber dem Collodium beigegebenen Jodsalze in wenigen Tagen oder Wochen zersetzen. Schon im Beginn der Zersetzung zeigt sich ein stark modificirender Einfluß auf das photographische Bild.

Hierzu kommt nun noch die äußerste Empfindlichkeit der Collodiummethode, welche die frühern auf Papier, Albumin u. s. f. bei weitem übertrifft, aber eben deshalb ein viel sorgfältigeres Ueberwachen der sämmtlichen dabei thätigen Lösungen benöthigt, damit sie in ihren photographisch-chemischen Eigenschaften sich wo möglich nicht im geringsten verändern. Dies bezieht sich eben so gut auf das jodirte Collodium, als auf die beiden andern

photographischen Hauptlösungen, Silberbad und Entwickler. Eine mit der Zeit stattfindende Veränderung, welche genügt, die Schönheit der erlangten Resultate sehr zu beeinträchtigen, ist gewöhnlich quantitativ zu gering, um sie mittelst chemischer Reagentien nachweisen zu können, daher die Schwierigkeit und Unsicherheit dieser Methode, sogar für Chemiker, so lange sie nicht selbst geübte Photographen sind, denn nur allein photographische Versuche können hier entscheiden, sie sind gleichsam eine höhere Potenz der chemischen Untersuchungen. Indessen ist der Begriff der Schädlichkeit solcher temporären Veränderungen auf das photographische Bild nur relativ zu verstehen, indem die in der einen photographischen Lösung stattgefundene Veränderung durch zweckmäßige geringe Modificirung der zwei übrigen wieder aufgehoben, und unschädlich gemacht werden kann; denn man muß immer vor Augen behalten, daß erst durch die vereinigte Wirkung von drei verschiedenen Lösungen das photographische Bild entsteht. Man nennt dies Verfahren, welches sich auf feste Regeln gründet, das Abstimmen der photographischen Lösungen, von dessen Kenntniß die Sicherheit und Schönheit der photographischen Resultate ausschließlich abhängt. Im photographischen Archiv (I. Band S. 5 II. Band S. 117) habe ich diesen wichtigen Gegenstand ausführlich besprochen.

Betrachten wir nun die photographische Schicht, wie sie zum Empfangen des unsichtbaren Lichteindruckes und zum Entwickeln desselben nöthig, in ihrer einfachsten Gestalt etwas näher.

Der wichtigste Bestandtheil ist das Jodsilber, ein eigenthümlicher Körper gegenüber dem Lichte, denn in seiner reinsten Gestalt, d. h. durch einen kleinen Ueberfluß von Jodsalz aus einer Silberlösung gefällt und gut ausgewaschen, verändert es sich nicht allein unter den Sonnenstrahlen nicht merklich, sondern die nachfolgende Einwirkung eines Entwicklers bringt auch keine Wirkung hervor. Anders dagegen, wenn das Jodsilber aus überschüssiger Silberlösung gefällt wurde: selbst nach dem besten Auswaschen wird es sich im Lichte bräunen, ein Beweis, daß die bestehende chemische Verbindung von salpeters. Silber und Jodsilber selbst durch sehr langes Waschen nicht gänzlich zu ersetzen ist, weil das im Wasser unlösliche Jodsilber das genannte Doppelsalz in moleculärer Vertheilung immer noch auf der Oberfläche überzieht und so vor dem Einfluß des Wassers schützt; denn wirft man einen Krystall des Doppelsalzes (Jodsilbersalpeter genannt) (= Ag. O. N. O.$_5$ + Ag. J.) ins Wasser, so verwandelt er sich ohne aufzulösen oberflächlich in Jodsilber, indem er seine Gestalt beibehält. Dieses Jodsilber, mit salpeters. Silber chemisch verbunden, ist geeignet, den kürzesten Lichteindruck zu empfangen, bedarf jedoch, um ihn dem Auge sichtbar werden zu lassen, außer dem chemisch gebundenen noch eines Ueberschusses von freiem salpetersaurem Silber, woraus der Entwickler (Gallussäure, Pyrogallussäure, Eisenvitriol) Silber in feinster Zertheilung folglich als schwarzes Pulver fällen kann, welches sich, genau proportional dem frühern Lichteindruck auf dem Jodsilber ablagert und so das Bild dem Auge sichtbar macht. Wäscht man dieses freie überschüssige salpeters. Silber von der Platte ab, vor oder nach der Beleuchtung, so erhält man dennoch ein Bild, wenn man dem Entwickler Silberlösung zusetzt oder die Platte vor der Entwicklung nochmals ins Silberbad taucht. Hierauf gründet sich die Bereitung der trocknen Platte. Wollte man von denselben die überschüssige Silberlösung nicht abwaschen, so würde sie beim Trocknen der Platten krystallisiren und das Doppelsalz Jodsilbersalpeter auflösen, folglich alle Lichtempfindlichkeit zerstören. Um die Schicht am vollständigen, hornartigen Eintrocknen zu verhindern, wodurch die Einwirkung der späteren Lösungen sehr erschwert würde, übergießt man sie gern mit einer hygroskopischen Substanz, wie Traubenzucker oder Zuckerlösung u. s. f. So lange nehmlich das Collodiumhäutchen noch im feuchten Zustand sich befindet, zeigt es sich sehr porös, ganz im Gegentheil von dem Zustande, welchen es nach dem Trocknen annimmt, wo es selbst für die feinsten Gase, wie Wasserstoffgas, undurchdringlich ist und daher zu Luftballons im Kleinen benutzt wird. Im ersteren Fall spielt bei den photographisch-chemischen Collodiumprocessen die Endosmose gewiß eine noch nicht genügend berücksichtigte Rolle und erklärt manche bis jetzt dunkle Erscheinung.

Die Zukunft der Photographie liegt nicht, wie man früher glaubte, in der chimärischen Hoffnung, Bilder in natürlichen Farben zu erzeugen, sondern einestheils in der Herstellung so empfindlich trockner Platten, daß sie zu augenblicklichen Aufnahmen, mittelst der Camera obscura befähigen, und den umständlichen Transport der nöthigen Geräthschaften, welche für die jetzt schon möglichen augenblicklichen Aufnahmen mittelst feuchter Platten nöthig sind, entbehrlich machen. Anderntheils in der raschen, möglichst kostenlosen und haltbaren Vervielfältigung der negativen Bilder, oder mit anderen Worten in der Entdeckung eines allen Anforderungen der Schönheit entsprechenden photographischen Druckes. Mit Recht sind daher für beide Aufgaben seit kurzem Preise ausgeschrieben worden, und zwar für die ersteren betreffend, die Herstellung äußerst empfindlicher trockner Platten von der photographischen Gesellschaft zu Marseille; für die Mittheilung eines Verfahrens, photographische Copien auf Papier, ohne Silber-, Gold- und Uransalze dauerhaft und von gleicher Schönheit wie die jetzt üblichen Chlorsilberbilder, zu erzeugen, von dem allgemeinen deutschen Photographen-Verein.

Welche Punkte nach meiner Ansicht bei der Herstellung sehr empfindlicher trockner Platten vornehmlich zu berücksichtigen sein dürften, darüber lassen sich wohl einige Andeutungen geben.

Die bisher angewendeten Conservirungsmittel,

womit die feuchte Platte überzogen wird, bestehen gewöhnlich aus den Kohlenhydraten Gummi, Zucker u. s. w., die wässrige Lösung derselben auf die feuchte Collodiumschicht gebracht, dringt vermöge deren bedeutender Porosität, fast augenblicklich in sie ein, und dies ist die für den Zweck des Conservirens (nach vorheriger Abwaschung alles löslichen Silbers) gerade genügende Quantität, jeder Ueberschuß ist schädlich und muß durch tüchtiges Abwaschen sorgfältig von der Oberfläche der Platte entfernt werden. Denn die genannten Kohlenhydrate wirken vermöge ihrer chemischen Constitution, zersetzend auf das salpetersaure Silber ein, welches zur späteren Entwicklung des verborgenen Bildes unumgänglich nöthig und deshalb wieder mit der vorher befeuchteten Collodiumschicht in Berührung gebracht werden muß. Die Folge dieser freiwilligen Reduction ist nicht größere Empfindlichkeit, sondern Mängel jeder Art, wie Flecken, Schleier u. s. w. Ferner empfehle ich folgende von mir kürzlich beobachtete merkwürdige Thatsache der Beachtung bei Bereitung sehr empfindlicher Platten, wenn dieselben recht kräftige und klare Bilder, auch mit feuchtem Collodium, geben sollen. Man pflegte nehmlich bisher den Entwickler, Eisenvitriollösung, mehr oder weniger mit Essigsäure anzusäuern und mit Wasser zu verdünnen. Allein gerade hierdurch verdarb man sich die höchste Empfindlichkeit, Kraft und Klarheit der Bilder. Folgender Versuch wird dies jedem Zweifler beweisen!

Man exponire eine Platte mit gut abgestimmtem, älteren Collodium und Silberbad bereitet und zwar nur halb so lange, wie gewöhnlich, dem Lichte im Inneren der Camera obscura zum Behuf der Erlangung eines negativen Bildes, und tauche dieselben, anstatt sie mit der gewöhnlichen, verdünnten und angesäumten Eisenvitriollösung zu übergießen, in eine Lösung von 2 Unzen reinen grünen Eisenvitriol in 8 Unzen Wasser, ohne jeden analogen Zusatz, und man wird die Freude haben, in nur halb so langer Aufnahmezeit als sonst ein prächtiges, klares und so kräftiges Negativ zu erhalten, daß man es fast gar nicht zu verstärken braucht.

Also keine Essigsäure mehr in den Eisenentwickler, und nur wenig Wasser!

Die Erklärung dieser höchst merkwürdigen Erscheinung möchte darin zu suchen sein, daß eine nicht gesäuerte starke Eisenlösung, leichter als eine saure, und verdünnte, eine äquivalente Menge Salpetersäure in der zersetzten Silberlösung freimacht, welche im Status naß ein salpetersaures Eisenoxydul bildet, aber mindestens jede Schleierbildung viel energischer verhindert, als es der Zusatz von Essigsäure vermag, und daher auf die Erzeugung eines klaren kräftigen Bildes höchst förderlich einwirkt.

Feuilleton.

Leder schön zu färben. Carmoisinroth. Das Leder wird vor dem Färben mit Milch gewaschen. Dann kocht man $^1/_4$ Pfund geraspeltes Fernambukholz mit $1^1/_2$ Pfund Wasser und setzt ein Quentchen Weinsteinsalz zu; der Absud wird durch Leinwand geseiht. Mit 2 Loth dieses Absudes reibt man $1^1/_2$ Quentchen Cochenille sehr fein ab und rührt sie unter den Absud, dem man dann noch so viel Branntwein zusetzt, bis ein schönes Carmoisinroth entstanden; mehr Feuer giebt man durch einige Tropfen Vitriolgeist. Das Leder wird dann mit dieser dauerhaften Farbe überstrichen. — Roth. Zerquetschte Scharlachkörner werden in Weingeist aufgelöst, dann filtrirt und mit der Flüssigkeit das Leder bestrichen. — Blau. Man löst Alaun in Urin auf, befeuchtet damit das Leder und färbt mit durchgeseihtem Kornblumensaft. — Himmelblau. Berlinerblau wird mit etwas saurer Milch sehr fein gerieben und dann einige Stunden lang in einem Teller stehen gelassen. Unter Umrühren gießt man etwas Schwefelsäure und Zuckerwasser dazu. Auf das aufgespannte Leder wird die Farbe mit einem ungebrauchten Badeschwamme aufgetragen, trocken gelassen, wieder aufgetragen, bis der erwünschte Ton erhalten ist. Vor jedem neuen Anstrich zieht man das Leder auf den Stollen. — Saffiangelb. 16 Loth feine Späne der sauren Erbselenwurzel, 1 Loth gepulverte Curcuma werden in einem irdenen Geschirr mit Wasser gekocht, durchgeseiht und der Farbe einige Tropfen Scheidewasser zugesetzt. Der Anstrich wie beim himmelblauen Leder. — Schön grün. Durch Mischung der himmelblauen Farbe und der saffiangelben erhält man eine schöne grüne Farbe. — Schwarz. 4 Loth Eisenfeilspäne, 2 Loth gestoßene Galläpfel werden mit 4 Pfd. scharfem Weinessig bis zur Hälfte eingekocht, dann durchgeseiht. Mit der schwarzen Farbe wird das Leder bestrichen. — Roth auf Maroquin. Von Gummilack nimmt man die holzigen Theile ab, pulvert ihn, legt ihn mit gestoßenen Galläpfeln, Alaun und etwas gepulverter Cochenille in siedendes Wasser und kocht so lange, bis eine schöne rothe Brühe entstanden ist. Der Anstrich geschieht wie beim himmelblauen Leder auf alaungare Haut; zum Schluß muß man dem Leder noch einen Anstrich mit einem Absud von weißen pulverisirten Galläpfeln und Wasser geben. — Leder ordinäres, olivengrün färben. Gelbholz und etwas gepulverte Galläpfel werden mit Wasser gekocht und dann so viel Kupferwasser zugesetzt, bis die verlangte Farbe erreicht ist. — Leder ordinäres, orange färben. 1 Theil Sumach, 2 Theile Fustikholz und Zwiebelschalen werden mit Wasser abgekocht. — Leder ordinäres, kastanienbraun färben. $1^1/_4$ Pfund Blauholz, 2 Pfund Fernambuk, 1 Pfund Fustikholz, alles gemahlen und $^1/_4$ Pfund gestoßene Galläpfel werden mit Wasser abgekocht.

(Techn. Gesch.-Ztg.)

Chemische Zündmasse ohne Phosphor und ohne irgend eine giftige Substanz, von Ludwig Achleitner. — Dieselbe besteht aus: 10 Theilen Gummi arabicum, 90 Theilen chlorsaurem Kali, 30 Theilen Feuerstein, 25 Theilen salpetersaurem Blei, 60 Theilen schwarzem Schwefelantimon, 2 Theilen Olibanum. Von diesen Theilen wird das chlorsaure Kali, sowie der Feuerstein fein pulverisirt, beide Gegenstände in mit Wasser aufgelöstem Gummi gut zu einem Brei gemengt, hierauf das salpetersaure Blei und zuletzt das Schwefelantimon beigemischt, und die ganze Masse eine halbe Stunde auf kaltem Wege fest abgerührt. — Diese Zündmasse, die wir den „Neuesten Erfindungen" entnehmen, sind wir, nach vorgenommer Probe, im Stande zu empfehlen.

Polytechnische Centralhalle.

№ 30. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Verfälschung von Gewürzen.

Von Director Dr. H. Schröder in Mannheim.

Eine amtliche Erhebung hat mir vor längerer Zeit Gelegenheit gegeben, ein große Anzahl amtlich und unerwartet erhobener Proben gemahlener Gewürze auf ihre Reinheit oder Verfälschung zu untersuchen. Da das Resultat dieser Untersuchung eine allgemeine, und keineswegs etwa nur örtliche Bedeutung hat, so glaube ich verpflichtet zu sein, dasselbe der allgemeinen Beachtung vorzulegen.

Ich glaube vorausschicken zu müssen, daß alle bis jetzt in verschiedenen Werken angegebenen chemischen Untersuchungsmittel sich völlig fruchtlos und unsicher erwiesen haben, um Verfälschungen der Gewürze zu erkennen. Als das eigentliche Entdeckungsmittel für diese Verfälschungen hat sich lediglich das Mikroskop ergeben. Es ist untrüglich, wenn man sich die reine Substanz, in der Weise gemahlen, wie sie in den Handel kommt, zu verschaffen weiß, und wenn man ebenso die Fälschungsmittel, welche angewandt werden, sich zu verschaffen Gelegenheit hat. Jedes Fälschungsmittel erweist sich bei näherem Studium unter dem Mikroskope durch irgend eine charakteristische Eigenthümlichkeit ausgezeichnet, die, wenn man das Fälschungsmittel für sich studirt hat, sogleich in die Augen fällt. Dagegen ist es kaum möglich, und wird jedenfalls nur in seltenen Fällen gelingen, solche Fälschungsmittel zu entdecken, auf welche man nicht im Voraus aufmerksam ist, deren Verhalten im gemahlenen Zustande unter dem Mikroskope nicht im Voraus studirt ist; doch kann man in reinen Substanzen sich von ihrer Abwesenheit dadurch überzeugen, daß bei näherem Studium nichts Fremdartiges vorkommt, was nicht in dem unverfälschten Gewürz ebenfalls gefunden wird. Da es nun möglich war, den hier ausgesprochenen Bedingungen größtentheils zu genügen, da nur die unvermischten Gewürze und die üblichen Fälschungsmittel im gemahlenen Zustande zur Vergleichung zugestellt waren, so glaube ich ein sicheres, sehr beachtenswerthes Resultat mit Hülfe eines sorgfältigen mikroskopischen Studiums erhalten zu haben.

1) Gemahlener Pfeffer.

a) Weißer Pfeffer, das sind reif gepflückte, in Wasser gequollene, und dann durch Reiben von ihrer Fruchthülle befreite, wegen dieser Behandlung weniger scharfe Beeren.

Vier Proben gemahlenen weißen Pfeffers waren unverfälscht. Es waren mir mehr nicht übergeben worden.

b) Schwarzer Pfeffer. Es sind die unreif gepflückten Beeren der Pfefferpflanze. Es sind mir 42 Proben gemahlenen schwarzen Pfeffers aus verschiedenen Quellen des Klein- und Großhandels vorgelegt worden.

Von diesen erwiesen sich 10 Proben als völlig rein und unvermischt.

20 Proben waren mit Rübsamenölkuchen versetzt, der, lediglich nur zwischen den Fingern verrieben, ein dem gemahlenen Pfeffer sehr ähnlich aussehendes Pulver giebt. Der Rübsamenölkuchenzusatz beträgt nach Schätzung durch das Mikroscop $^1/_{10}$ bis $^4/_5$; etwa die Hälfte von diesen 10 Proben enthielt mehr Rübsamenölkuchen als Pfeffer, war also Oelkuchen mit Pfeffer, nicht Pfeffer mit Oelkuchen.

Mit gebrannten und gemahlenen Eicheln waren versetzt 3 Proben. Mit getrockneten und gemahlenen Brodrinden waren versetzt 6 Proben. Mit einem nicht näher zu ermittelnden Zusatz waren verfälscht 3 Proben.

Fast die Hälfte aller Proben war demnach mit Rübsamenölkuchen versetzt. $^1/_5$ aller Proben enthielt mehr Oelkuchen als Pfeffer. $^1/_7$ aller Proben war mit Brodrinden versetzt; nicht $^1/_4$ aller Proben war rein und unverfälscht. Die Proben waren aber nicht etwa nur da erhoben, wo man Verdacht hatte, sondern sie waren gleichmäßig aus allen Handlungen eines Ortes genommen.

Schädliche Beimischungen sind das alles nicht, aber sie beruhen dennoch auf einem förmlichen Betruge. Selbst gute und rechtschaffene Häuser werden durch die Einsichtslosigkeit des Publicums genöthigt, den Betrug mitzumachen; denn der gefälschte gemahlene Pfeffer wird billiger abgegeben; ein Kaufmann, der ihn nicht eben so billig abgiebt, verliert seine Kunden. Die Folge ist, daß die Verfälschung fabrikmäßig betrieben wird; so haben wir z. B. von einer Bäckerei gehört, welche besonders geeignete Brodkrusten zum Zweck der Beimischung bäckt. Eicheln werden ebenfalls im Großen einer besonderen Röstung zu diesem Zweck unterworfen und dazu in den Handel gebracht. Die Rübsamenölkuchen sind unmittelbar brauchbar. Eigene Reisende besorgen die Verbreitung einzelner Fälschungsmittel und verkaufen den einzelnen Handlungen die Instruction zu deren Gebrauch.

Die Erkennungsmittel der oben bezeichneten nachweisbaren Verfälschungsmittel sind:

Rübsamenölkuchen ist im gemahlenen Pfeffer bei 60 bis 80maliger Vergrößerung unter dem Mikroskop zu erkennen an den dünnen braunen Samenschalen, deren Oberfläche ganz fingerhutartig mit Vertiefungen bedeckt ist, und an den daran sitzen-

den gelblichen Samenmehl. Hat man einmal reinen Pfeffer und Rübsamenölkuchen für sich unter dem Mikroskop aufmerksam studirt, so erkennt man die Beimischung sehr leicht und sicher.

Gebrannte Eicheln und Brodrinden erkennt man wie folgt: Man reibt eine kleine Portion der Probe mit ein paar Tropfen Wasser und etwas einer Lösung von Jod in Jodkalium in der Achatreibschale zu feinem Pulver. Unter dem Mikroscop bei 200maliger Vergrößerung zeigen sich die Stärkekügelchen des Pfeffers weißgrün, ein kleinerer Theil blau, aber sehr klein und ganz rund. In Eichelmehl findet man viel größere, bis zu 20mal so große blaue Stärkemehlkörner; bei weitem noch größere und, wie im Eichelmehl, ovale zeigen sich in den Brodrinden. Das Maaß der Stärkekörner ist hier völlig entscheidend.

2) Gemahlene Nelken.

Es sind mir 40 Proben gepulverte Nelken übergeben worden. Ihre Prüfung ist viel schwieriger, als die des Pfeffers, weil die Pulver viel feiner gemahlen und die Fälschungsmittel zahlreicher sind. Es ist kaum möglich, Verfälschungen als solche zu erkennen, wenn man das Verfälschungsmittel nicht daneben hat.

Ein Probe war bezeichnet als Nelkenstengel, und bestand in der That aus solchen.

Als unverfälschte reine Zangibarnelken erwiesen sich 6 Proben.

Reine Nelkenstiele mit wenig oder keinen Nelken waren zwei Proben. Mit wenig Nelkenstielen versetzt war Eine Probe. Zugleich mit Sandelholz vermischt, um den Nelkenstielen die rechte Farbe zu geben, waren 3 Proben. Aus Nelkenstielen mit Ziegelmehl versetzt, um denselben die rechte Farbe zu geben, war Eine Probe.

Wegen ihrer dunklen Farbe wahrscheinlich mit entölten Nelken versetzt, waren drei Proben.

Mit Piment waren versetzt 11 Proben.

Außer mit Piment und Sandelholz oder auch ohne diese mit irgend einem Mehl, Eichelmehl, Brodrinden, Oelkuchen und unbekannten Zusätzen verfälscht waren 12 Proben. Alle die letztgenannten 12 Sorten enthielten irgend ein Mehl. Drei der letzten Proben waren eigentlich Schmieren, die keine Spur Nelken enthielten und ihren Geruch wahrscheinlich dem Zusatz von ein paar Tropfen Nelkenöl verdankten.

Der Verfälschungsmittel der Nelken haben sich demnach acht ergeben; 1) Nelkenstiele; 2) Sandelholz; 3) Ziegelmehl; 4) Piment; 5) Eichelmehl; 6) Brodrinden; 7) irgend ein Oelkuchen oder Mehl; 8) Entölte Nelken.

Wenigstens 10 der Proben waren überdies mit einem fetten Oel versetzt, um dem werthlosen Pulver ein fetteres Ansehen zu geben. Nur $^1/_7$ aller Proben war rein und unverfälscht.

Die Versetzung der gemahlenen Nelken mit fettem Oel zeigt sich bald, wenn das Pulver in Papier gewickelt wird; das Papier nimmt nicht wieder verschwindende Fettflecken an, die Erkennungsmittel der übrigen Verfälschungen sind: Nelkenstiele und Nelken in der Achatreibschale mit etwas Jod und Jodkaliumlösung fein gerieben, zeigen unter dem Mikroskop gar keine Stärkemehlkörner oder höchst selten nur vereinzelte; sie bleiben bei Piment meistens im Zellgewebe eingeschlossen, liegen aber bei Eichelmehl und Brodkrusten frei. Nelkenstiel zeigen bei 200maliger Vergrößerung eine Menge spießartig geformter langgestreckter Zellen, und viele leicht wieder zu erkennende Spiralgefäße und Sternzellen. Reine Nelken enthalten weder jene spießartig gestreckten Zellen, noch Spiralgefäße, noch Sternzellen.

Ziegelmehl und Sandelholz erkennt man bei 60maliger Vergrößerung direct. Sandelholz, auch mit Jodlösung gerieben, bleibt rein roth.

3) Gemahlenes Piment.

Es waren mir 35 Proben gemahlenen Piments übergeben. Da es ein billigeres Gewürz ist, zeigt es sich weniger, doch immer noch sehr häufig verfälscht.

12 Proben konnten als rein bezeichnet werden.

Lediglich mit Nelkenstielen versetzt waren fünf Proben. Mit Nelkenstielen und Sandelholz, um eine bessere Farbe zu geben, waren versetzt fünf Proben. Gefärbte Holzarten, Oelkuchen, vielleicht auch Eichorienkaffee und Anderes mag sich darunter befunden haben.

Mehr als 12 Proben waren mit fettem Oel geschönt.

Also selbst dieses billige Gewürz wurde kaum zu einem Dritttheil rein angetroffen.

Die erkannten Verfälschungsmittel sind die nämlichen, wie bei den Nelken; ihre Erkennungsmittel sind daher schon angegeben.

4) Gemahlener Zimmt.

Es waren mir 42 Proben gemahlenen Zimmts zur Untersuchung gegeben.

Dem Zimmt scheinen verschiedene Arten gemahlenen Holzes beigemischt zu werden. Mahagoniholz und Cedernholz, Bleistiftholz, welches in Mainz zum Zweck von Beimischungen gemahlen werden soll und Mandelschalen habe ich mit voller Sicherheit nicht nachweisen können, obgleich von diesen sämmtlichen Hölzern angegeben wird, daß sie als Zusatz verwendet werden. Auf andere Holzarten bin ich nicht speciell aufmerksam gemacht worden. Die Fälschungen mit ganz fremden Substanzen sind hier seltener; dagegen scheint es sehr viele werthlose Zimmtsorten zu geben, mit deren Unterschiebung an die Stelle des reinen Zimmts man sich begnügt.

Eigentlich ächter und reiner Ceylonzimmt, d. i. die Rinde von Persia cinnamomum, fand sich gar keines unter den 35 Proben. Mit unbekannten Hölzern, und fettem Oel versetzte Ceylonzimmt enthielten 4 Proben.

Alle übrigen Sorten sind nicht Ceylonzimmt,

sondern gemeiner chinesischer Zimmt oder Caneel, d. h. die Rinde von Persia cassia. Was als ächter chinesischer Zimmt in den Handel kommt, ist die bessere Sorte Caneel, d. i. die innere Rinde der nicht zu alt gewordenen Aeste. Was im Handel als Cassia vorkommt, wird aus den äußeren und gröberen, älteren und dickeren Rinden der Persia cassia und aus Gewürzrinden ohne Zweifel auch noch anderer Bäume gewonnen.

Allen, auch den reinsten Sorten, gemahlenen chinesischen Zimmts waren einige Tropfen Mandelöl gleichsam als Schminke zugesetzt; die schlechteren Sorten waren förmlich eingeölt.

Als ächtes chinesisches Zimmt erwiesen sich 15 Proben. Mit gemeiner Cassia versetzt waren 8 Proben. Lediglich gemeine Cassia waren 7 Proben. Noch andere nicht mit Sicherheit näher ermittelte Hölzer enthielten 5 Proben. Mit fremdartigen Hölzern und noch überdies mit einem Mehl, wahrscheinlich Eichelmehl, versetzt, waren 3 Proben.

Die grobe Cassia, mit Jodlösung angerieben, hat durchschnittlich kleine und weniger einzelne Stärkemehlkörner, als ächter chinesischer Zimmt. Aechter Ceylonzimmt unterscheidet sich vom chinesischem Zimmt und Cassia schon bei 60maliger Vergrößerung durch die große Anzahl durchsichtiger spießförmiger Zellenbildungen, wovon in chinesisch Zimmt und Cassia durchaus nichts Aehnliches vorkommt.

5). Gemahlener Ingwer.

Es wurden mir 32 Proben übergeben. Das Ingwermehl wird mit Erbsen-, Linsen- oder Bohnen-Mehl verfälscht, und läßt sich von dem letzteren unter dem Polarisationsmikroscop bei 200 bis 500maliger Vergrößerung unterscheiden. Die Stärkekörner von Erbsen, Linsen oder Bohnen erscheinen unter dem Polarisationsmikroscop im dunklen Feld hell mit schwarzem Andreaskreuz; die Stärkekörner des Ingwers haben nur einzelne helle Stellen, oder bleiben ganz dunkel; zeigen aber nicht das Andreaskreuz.

Als reiner entschälter Ingwer erwiesen sich neun Proben. Nicht völlig oder nicht entschält, aber sonst rein, waren vier Proben.

Mit Mehl von Erbsen, Linsen oder Bohnen waren versetzt 13 Proben.

Lediglich Gelbwurz, d. i. Curcuma, die im Handel auch fäschlich unter dem Namen gelber Ingwer erscheint, waren zwei Proben.

Mit Zusätzen, die nicht näher ermittelt werden konnten, waren versetzt vier Proben.

Curcuma ist bei 200maliger Vergrößerung leicht an den gelben kugeligen Farbstoffzellen zu erkennen.

Schlußbemerkung.

Das Resultat der mitgetheilten Untersuchung zeigt, daß die Verfälschung gemahlener Gewürze eine sehr allgemeine ist. Eine oberste Medicinalbehörde, welche darüber zum Gutachten aufgefordert war, was zu thun sei, hat sich dahin ausgesprochen, daß schädliche Substanzen als Fälschungsmittel nicht nachgewiesen sein, und da die Gewürze selbst überhaupt als der Gesundheit nachtheilig erachtet werden müßten, so sei die Verdünnung derselben mit nicht giftigen Substanzen eher nützlich als schädlich. Die Frage muß jedoch offenbar von einem ganz anderen Standpunkte aus gewürdigt werden. Es fehlt in unseren deutschen Gesetzgebungen eine Bestimmung, daß Fälschung als solche strafbar ist, eine Bestimmung, deren Nothwendigkeit z. B. auch England erst nach langen bittern Erfahrungen eingesehen hat, dann aber ist die Lücke in der Gesetzgebung auch mit Entschiedenheit ausgefüllt worden. Die Fälschungen aller Lebensmittel und Waaren werden auch bei uns so überhand nehmen, daß es endlich nicht mehr wird auszuhalten sein; man wird sich dann entschließen, zum Wohl aller, namentlich der ärmeren Consumenten und zum Schutze der Rechtlichkeit und des Handels die Lücke in unseren Gesetzgebungen auszufüllen, und den Widerwillen und Widerspruch der Juristen zu überwinden, die sofort zur Hand sind, alles das für unmöglich, unausführbar oder vexatorisch zu erklären, worüber sie im Codex juris Romani keine Anhaltspunkte finden.

Anmerk. Wir können nicht umhin, unserem geehrten Herrn Mitarbeiter die vollkommene Beistimmung auszudrücken, zumal sehr häufig Verfälschungen vorkommen, welche außerordentlich nachtheilig auf die Gesundheit wirken und Siechheit in ganzen Familien begründen.

Dr. Kerndt.

Feuilleton.

Holzimprägnirung mit Kupfervitriol. C. Weltz aus Norwegen weiset nach, daß die Imprägnirung mit Kupfervitriol sich als die wirksamste bisher erwiesen hat, indem bei der Wiedereröffnung eines römischen Kupferbergbaues zu Riotinto in Spanien, dessen Bestand seit 1800 Jahren festgestellt ist, die Zimmerung in ganz gutem Zustande und in der Weise angetroffen wurde, in welcher es durch die Imprägnirung mit Kupfervitriol sich darstellt: nämlich geschwärzt und mit ausgeschiedenen regulinischen Kupfer- und Kupfervitriol-Krystallen bedeckt. Daß das mit Kupfervitriol imprägnirte Holz der Fäulniß so gut widersteht, erklärt C. Weltz in folgender Art: Zuerst werden nämlich durch den Kupfervitriol dem Holze die stickstoffhaltigen Bestandtheile entzogen, zugleich die Poren desselben durch die entstehende Kupfer-Harzverbindung erfüllt und ferner bei längerer Berührung mit dem Holze das Kupferoxyd zu regulinischem Kupfer reducirt, welches die Holzfaser gleichsam hermetisch verschließt; endlich aber macht die freigewordene Schwefelsäure ihre Affinität zum Sauer- und Wasserstoffe des Holzes geltend und versetzt dieses dadurch in einen bis zu einem gewissen Grade verkohlten Zustand.

(Berg- u. Hütten-Ztg.)

Kali und Natron. Wir besitzen im Kali und Natron ein Mittel, eiserne Gefäße rein und blank zu erhalten. Dies verdient nicht nur von den Apothekern, sondern auch von den Hausfrauen beherzigt zu werden, die nothwendig-

eiserne Gefäße, aber nicht immer, gebrauchen und sie gewöhnlich einfetten, um das Rosten zu verhindern. Diese Verwahrungsart hat etwas Unreinliches, selbst wenn es mit Speck oder Butter geschieht, denn ohne chemische Mittel ist das alte Fett beim neuen Gebrauch des Gefäßes nicht ganz zu entfernen. Allen diesen Uebelständen weicht man aus durch Bestreichen der Gefäße mit einem Brei, bestehend aus gleichen Theilen kohlensauren Natrons, gerösteter Stärke und Wasser.

(Ldw. Ztg. f. d. nordw. Dtschl.

Bleichen des Pockholzes. Das Pock- oder Guajacholz ist bekanntlich das grünlichbraune Kernholz des Guajacbaumes, dessen Heimath das mittlere Amerika ist. Das Holz ist sehr fest und schwer, mit Harztheilen durchdrungen und von großer, fast metallartiger Härte, so daß es selbst Axt und Säge abstumpft. Gerade diese Härte macht es geeignet zu Maschinentheilen, Walzen, Rollen, Kegelkugeln und anderen Gegenständen, die einer großen Abnutzung ausgesetzt sind. Obgleich das Pockholz in seinem natürlichen Zustande durch die Politur ein nettes Ansehen erhält, so wurde der Berichterstatter doch veranlaßt, Versuche anzustellen, um das Holz zu bleichen. In Folge deren nun wird nachstehendes Verfahren als das geeignetste empfohlen. Um das Pockholz zu bleichen, muß die Entfernung des Harzes vorausgehen. Dies bewirkt man durch eine nicht zu starke Kali- oder Natronlauge, in welche das Holz einige Stunden gelegt wird. Dann wird es mit Wasser abgespült und nun erst der bleichenden Wirkung der schwefligen Säure ausgesetzt. Zu diesem Behufe legt man das Holz in salzsäurehaltiges Wasser (ein Theil Salzsäure auf acht Theile Wasser), zu welchem man ungefähr sechs Procent schwefligsaures Natron hinzugefügt hat. In dieser Flüssigkeit, welche sich in einem bedeckten Gefäße befindet, bleibt das Holz vierundzwanzig Stunden stehen, oder überhaupt so lange, bis es gebleicht ist. Ganz weiß wird das Holz übrigens nicht, eine etwas gelbliche Farbe behält es stets, nimmt aber durch Poliren ein schönes Ansehen an. Da das Bleichen nicht durch die ganze Masse hindurch stattfindet, wie sich's hier von selbst versteht, so müssen stets die schon fertigen Gegenstände aus Pockholz diesem Bleichprocesse unterworfen, und dann erst polirt werden. Uebrigens soll man nur eine verdünnte Lauge anwenden, da eine starke Lauge das Holz leicht rissig macht.

(Sächsische Industriezeitung.)

Notiz über eine vollständige Nachweisung des Jods durch Stärke. O. Henry und E. Humbert in Paris fügen zu der zu untersuchenden Flüssigkeit Stärke und Chlorwasser, ein Ueberschuß des letzteren schadet nicht. Die blaue Farbe der Jodstärke erscheint überhaupt nicht, wenn Jod nur in ganz kleiner Menge vorhanden ist. Fügt man nun ein Stückchen Zink hinzu und 1—2 Tropfen reiner Schwefelsäure, so sieht man auch bei der kleinsten Menge Jod nach 15—20 Minuten die Flüssigkeit sich rosa oder mehr oder weniger gesättigt blau färben, je nach der Menge der darin enthaltenen Jods.

(Echo médical. Mars 1861.)

Ueber Bleigehalt der Zinnfolie. Baldock hat mehrere Sorten Zinnfolie untersucht. Eine gewöhnliche Zinnfolie des Handels enthielt 87, getriebene Zinnfolie 76, Zinnfolie, welche zur Umhüllung von Thee benutzt wird, 88, sogenannte reine Zinnfolie 34, Zinnfolie, welche zu Kapseln dient, 84 Proc. Blei. Man hat die Bleifolie für den Gebrauch in die Acht erklärt und dafür die Zinnfolie anempfohlen, nach Baldock's Angaben dürfte aber die Zinnfolie nicht nur ebenso verwerflich, wenn nicht noch schädlicher sein, da die Legirung von Zinn und Blei sich weit leichter oxydirt, als jedes der Metalle isolirt.

(Chem. News.)

Darstellung reinen Silbers. In der Pariser Münze wendet man folgendes Verfahren an: — Das mit Kupfer legirte Silber, es mag was immer für einen Gehalt haben, wird in Salpetersäure aufgelöst. Man verwendet zu einer Operation wenigstens ein halbes Kilogramm, denn die Reinigung einer ziemlich großen Quantität Metall ist leichter und sicherer, als diejenige einer geringen Menge. Man verdünnt die Lösung mit destillirtem Wasser und läßt sie ruhig stehen, damit sie sich klärt; dann filtrirt man sie durch ein dreifaches Papierfilter, um die letzten Spuren von Gold abzusondern, welche darin suspendirt sein könnten. Die filtrirte Flüssigkeit fließt in ein gläsernes Gefäß von wenigstens 8 bis 10 Liter Inhalt, welches man hernach fast gänzlich mit destillirtem Wasser füllt. Nun wird das Silber als Chlorsilber durch Zusatz von gewöhnlicher Salzsäure gefällt, welche man im schwachen Ueberschuß anwendet. Der entstandene Niederschlag wird durch Umrühren sorgfältig zertheilt und nachdem er sich dann am Boden des Gefäßes abgesetzt hat, zieht man mit einem gläsernen Heber die klare Flüssigkeit ab. Man wäscht nun den Niederschlag mit Flußwasser durch Decantiren so lange aus, bis das Blutlaugensalz nicht die geringste Spur von Kupfer anzeigt. Alsdann läßt man das Chlorsilber in eine Porcellanschale fallen; man nimmt mit einer Pipette das Wasser weg, welches sich von ihm absondert. — Nach dem Austrocknen im Wasserbade wird das Chlorsilber mit Kreide und Kohle reducirt; auf 100 Th. Chlorsilber wendet man 70 Th. Kreide und 4 Th. gepulverte Holzkohle an. Der erhaltene Silberkönig wird gewaschen, unter Kohle umgeschmolzen und in Platten gegossen. Wenn das beschriebene Verfahren gut ausgeführt wird, liefert es gewöhnlich reines Silber.

(Dingl. Journ.)

Verwendung des phosphorsauren Kalks in der Papierfabrikation. Man hat bereits mancherlei Zusätze zum Papier vorgeschlagen, um dasselbe weißer und fester zu machen oder sein Gewicht zu vermehren. Richardson bringt zu diesem Zwecke phosphorsauren Kalk entweder für sich allein oder mit schwefligsaurem Kalke, welches als Antichlor wirken soll, vermischt in Vorschlag. Man löst phosphorsauren Kalk in schwefliger Säure und verdampft entweder die Flüssigkeit oder schlägt durch Erhitzen oder durch Zusatz von Kalkmilch oder von kohlensaurem Alkali den phosphorsauren Kalk daraus nieder, welchen man auf diese Weise als ein höchst weißes feines Pulver erhält. Wenn die Operation in der Papierfabrik selbst ausgeführt wird, braucht man den phosphorsauren Kalk nicht erst vorher abzusondern und zu trocknen, oder man sondert ihn ab und mischt ihn getrocknet dem Papierzeuge zu, wodurch das Papier ein schönes perlartiges Ansehen gewinnt. Als Rohmaterial, welches man in schwefliger Säure löst, kann man Knochen anwenden. Die Lösung gießt man nach beendeten Auswaschen der Lumpenmasse in den Halbzeug-Holländer und setzt, nachdem das Material zu Halbzeug ertheilt ist, die zum Niederschlagen des phosphorsauren Kalkes erforderliche Substanz hinzu. Das Papier muß in diesem Falle in der Luft getrocknet werden, weil die Trockencylinder den Leim verderben würden. Man kann auch beim Leimen des fertigen Papiers dem dazu anzuwendenden, auf 35—40° erwärmten Leimwasser phosphorsauren Kalk hinzufügen. Zusatz von Alaun ist in diesem Falle überflüssig und die schweflige Säure wirkt darauf hin, den Leim zu conserviren. — Das so behandelte Papier besitzt eine glatte elfenbeinartige Oberfläche und ist viel weißer als das gewöhnliche Papier, während seine Festigkeit keine Verringerung erlitten hat.

(Technologiste.)

Moos zu färben, um es zu künstlichen Bouquets und dergleichen zu verwenden, verfährt man wie folgt: etwa 2 Maß Wasser werden zum Kochen gebracht und in dasselbe 2 Löffel Pikrinsäure und dann 1 Löffel Indigokarmin gethan. Um daß Moos dunkler und heller zu färben, setzt man mehr oder weniger von Letzterem zu und hilft sich, falls die Farbe zu dunkel ausfällt, durch weiteren Zusatz von Pikrinsäure und Wasser. Das Moos wird in kleine Bündel gebunden, an den Wurzeln angefaßt und der obere Theil 1 Minute lang in das kochende Wasser gehalten. Darnach hängt man es frei zum Trocknen auf.

Polytechnische Centralhalle.

№ 31. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

*Zur maaßanalytischen Bestimmung des Stärkemehls.

Von Luitpold Faustner in München.

Während sich der Trockengehalt der Kartoffel für technische Proben mit ausreichender Genauigkeit aus dem specifischen Gewichte derselben bestimmen läßt, so ergibt sich dagegen der Stärkemehlgehalt derselben nach dieser Methode stets um einige Procente zu hoch, wie aus meiner frühern hierüber ausgeführten Arbeit*) hervorgeht. Will man daher nicht das Stärkemehl als Zucker bestimmen, eine Methode, von deren Ausführung wegen ihrer Umständlichkeit natürlich für technische Zwecke wohl keine Rede sein kann, so bleibt nur übrig, den gewöhnlichen mechanischen Weg einzuschlagen, nämlich den Stärkemehlgehalt durch Zerreiben der Kartoffeln, durch Auswaschen und Trocknen des Stärkemehls zu bestimmen. Wenn nun auch die beiden ersten Operationen, das Zerreiben der Kartoffeln und das Absetzen lassen des Stärkemehls, keine Schwierigkeiten machen und keine besondere Uebung voraussetzen, so ist dagegen das Trocknen des feuchten Stärkemehls schwierig und Zeit raubend, indem bekanntlich das Trocknen bei einer verhältnißmäßig niedrigen Temperatur vorgenommen werden muß; wenn nämlich eine Kleisterbildung eintritt, was nicht selten schon bei einer Temperatur von 50° C. geschieht, so wird es sehr schwierig, die hornartigen Stücke vollkommen wasserfrei herzustellen. Das nothwendige Trocknen des Stärkemehles bei einer niedrigen Temperatur mittelst eines Thermostaten, wie er sich wohl in Labratorien befindet, ist gewöhnlich Veranlassung, wodurch die Stärkebestimmungen für den Techniker ohne diese Vorrichtung unsicher werden. Jedenfalls sind immer einige genaue Wägungen erforderlich, um den Punkt, wobei die zu trockende Substanz nicht mehr an Gewicht abnimmt, sicher zu treffen.

Um das Trocknen und Wägen des aus den Kartoffeln abgeschiedenen Stärkemehls zu umgehen, habe ich es versucht, dasselbe in feuchtem Zustande zu messen. Hiezu wurde ein Instrument, das Amylometer, construirt.

Wie sich aus der Zeichnung ergiebt, hat das Instrument eine dem bei Bieruntersuchungen gebräuchlichen Hallymeter ähnliche Construktion, nur in viel größeren Dimensionen. Es besteht aus einem ungefähr 10 Zoll langen, starkem Glasrohre von dem Lumen eines mittleren Verbrennungsrohres, welches gegen 40 Cub.-Cent. Wasser faßt. An dem obern Ende läuft dieses Rohr in einen weiten Trichter aus, von 250—300 Cub.-Cent. Inhalt.

Die Maßröhre ist so graduirt, daß jeder Theil-Strich einem Gramm Stärkemehl entspricht. Das Graduiren des Maßrohres geschah in der Weise, daß gewogene Mengen Kartoffelstärkmehl mit Wasser in das Instrument gespült wurden und nach gehörigem Zusammenklopfen und Absetzen desselben der Raum, welchen je ein Gramm in der untern Meßröhre einnahm, mit einem feinem Striche angemerkt wurde. Zahlreiche Versuche, deren specielle Mittheilung ich hier übergehe, haben gezeigt, daß gewogene Mengen Stärke sich nach kurzer Zeit in ganz gleicher Weise aus dem Wasser absetzten und stets einen den Gewichts-Mengen proportionalen Raum einnahmen. 3 Gramm Amylon mit Wasser angerührt und in ein graduirtes Gefäß gespült, haben nach ungefähr 3 Stunden den kleinsten Raum angenommen und durch weiteres Stehen von vierundzwanzig Stunden keine Volumsveränderung mehr gezeigt.

Damit die sich absetzende Stärke immer eine horizontale Oberfläche annimmt, ist es nothwendig, das Instrument nach dem Aufklopfen, mittelst eines Gestelles genau senkrecht zu stellen. Die Wände des Trichters müssen namentlich an der Stelle, wo derselbe an die Meßröhre angelöthet ist, möglichst steil sein, nicht ausgebogen wie beim Hallymeter, um das Hinabgleiten des Stärkemehls zu befördern.

Die Einzelheiten des Verfahrens werden sich am

*) Zur Werthbestimmung der Kartoffel. Gewerbezeitung Nr. 2, 1862.

besten aus einem der Beispiele ergeben, wie solche wiederholt ausgeführt worden sind.

Eine Kartoffel, 65 Gramm an Gewicht, wurde mit einem Reibeisen möglichst fein und gleichmäßig gerieben und die geriebene Masse auf einem feinem Drahtsieb mit Wasser so lange ausgewaschen, bis die Flüssigkeit nicht mehr milchigt durchfloß. Hierauf ließ man das Stärkemehl in einem geräumigen Cylinderglase absetzen, wozu gewöhnlich 2 Stunden erforderlich sind und goß die Flüssigkeit von dem Bodensatze ab. Letzterer wird nun mit einer den Inhalt des Instrumentes nicht ganz erreichenden Wassermenge in das Amylometer gespült. Nachdem das Instrument lange Zeit in dem Gestelle senkrecht gestanden, wischt man mit einem Federbarte das an den Wänden des Trichters sich allenthalben absetzende Stärkemehl in die Maßröhre, klopft das Rohr wiederholt in senkrechter Richtung auf den Tisch auf, und drückt endlich mit einem in das Rohr passenden Glasstab den Absatz leicht zusammen. Nach 1 bis 2 Stunden ist die überstehende Flüssigkeit ganz klar geworden und der Absatz nimmt nun auch nach längerem Stehenlassen keinen geringeren Raum ein. Das vollkommene Absetzen des Stärkemehls gibt sich dadurch zu erkennen, daß die Amylonsäule beim hin- und herbewegen des Instrumentes nicht mehr fluctuirt, sondern sich als eine feste compacte Masse verhält. Man liest nun an der Skala ab, wie viel der Raum des Stärkemehles beträgt, es ergaben sich in diesem Beispiele 8,5 Gramm, das ist 15 Proc. Stärke.

Zur Controlle dieses Versuchs wurde das Stärkemehl aus dem Amylometer in eine Porzellanschaale gespült, nach dem vollständigen Absetzen das Wasser abgegossen und das Amylon unter den angegebenen Vorsichtsmaßregeln getrocknet, bis daß keine Gewichtsabnahme stattfand. Die Gewichtsbestimmung ergab 8,3 Gramm.

Die Resultate bei der Untersuchung stimmen so nahe überein, wie es für technische Zwecke nun verlangt werden kann. Die Versuche mit dem Amylometer beschränken sich zunächst auf das Kartoffelstärkemehl, ich bin aber damit beschäftigt, dessen Anwendung auch auf andere Amylonarten auszudehnen.

Zum Schlusse bemerke ich noch ausdrücklich, daß dieses Verfahren nicht den Anspruch auf einen höheren Grad analytischer Genauigkeit machen kann, als die gewöhnliche Methode auf mechanische Art, die Menge des sich absetzenden Amylon zu bestimmen. Es unterscheidet sich von diesem nur dadurch, daß das umständliche Trocknen des Amylons und eine zweite Wägung umgangen wird.

Die vorstehende Arbeit wurde auf Veranlassung des Herrn Professor Dr. A. Vogel im Laboratorium der königlichen Universität in München ausgeführt.

Verfahren zur Wiederbelebung der Knochenkohle.

Von Leplay und Cuisinier.

Seit mehreren Jahren hat man dahin gestrebt, die Anwendung der Knochenkohle bei der Zuckerfabrikation zu unterdrücken; wir haben jedoch unsern Untersuchungen eine andere Richtung gegeben, indem wir hauptsächlich uns die Aufgabe stellten, die Einwirkung, welche die thierische Kohle auf die zuckerhaltigen Flüssigkeiten ausübt, in jeder Phase der Fabrikation, so wie ihre Dauer und Erschöpfung zu analysiren. Wir haben nach einfachen und raschen Mitteln gestrebt, um ihr die absorbirenden Eigenschaften, welche durch den Gebrauch verloren gegangen sind, vollständig wieder zu geben; wir sind bemüht gewesen, die Ursache dieser Eigenschaften zu ergründen, welche bisher äußerst wenig beachtet worden sind, und sind dahin gelangt, nach Belieben diese absorbirende Eigenschaft zu vermehren und den Syrupen und Zuckersäften eine viel größere Reinigung zu Theil werden zu lassen, als man durch die bisher üblichen Mittel erlangte. Diese Studien haben uns auf eine neue Reinigungsmethode der Zuckersäfte und ebenfalls eine neue Belebung der Knochenkohle geführt, welche in der Rübenzuckerfabrikation hauptsächlich folgende Resultate darbieten:

1) Die Anwendung neuer Knochenkohle völlig zu vermeiden.
2) Die Wiederbelebung der Kohle durch die Hitze ebenfalls zu beseitigen.
3) Die zu verwendende Menge der Kohle um ein bedeutendes Quantum zu verringern, um eine bedeutende Ersparung herbei zu führen.
4) Zucker von besserer Qualität in größerer Menge zu erzielen, ohne die verschiedenen Apparate abändern zu dürfen.
5) Den Kostenpreis des Zuckers um ein Bedeutendes zu vermindern.

Unsere Methode besteht in Folgendem:

Bei dem bisher üblichen Verfahren nimmt man an, daß alle Theile der Kohle zugleich benutzt werden, und daß man sie ebenso auch zu gleicher Zeit alle wieder beleben müsse. Die Grundidee unseres Verfahrens ist aber im Gegentheil folgende:

1) Wir haben erkannt, daß die Kohle eine mehrfache Rolle spielt und Kräfte besitzt, welche sich unabhängig von einander geltend machen und sich nicht alle zu gleicher Zeit erschöpfen.

2) Wir beleben nach einander die absorbirenden Eigenschaften der Kohle, je nach Maaßgabe ihrer Erschöpfung, durch verschiedene Mittel, welche der Natur der absorbirten Stoffe angepaßt sind.

3) Wir können nach Belieben die absorbirenden Eigenschaften der Kohle vermehren und ihre reinigende Wirkung viel vollständiger machen.

4) Wir sehen dabei von jedem Mittel ab, welches eine höhere Temperatur, als die des kochenden Wassers oder des freien Dampfes erheischt.

Prüft man, was sich bei der Filtration des Saftes und Syrups ereignet, so findet man, daß, ganz entgegengesetzt der bisherigen Ansicht, die Erschöpfung der absorbirenden Eigenschaften der Kohle sich in drei Perioden theilen läßt.

Die erste Abtheilung ist nach einigen Stunden fast völlig erschöpft, bei gewöhnlichem Verlauf in etwa vier Stunden. Dies sind die absorbirenden Eigenschaften für die klebrigen, stickstoffhaltigen, ammoniakreichen, übelschmeckenden und riechenden Stoffe, welche der Leichtflüssigkeit des Syrups, seiner Crystallisation, Dauer, Consistenz des Korns, der Menge und Güte des Zuckers schädlich sind, und welche dem Rohzucker den eigenthümlichen Geruch und Geschmack der Rübe mittheilen; wir stellen die Eigenschaften vollkommen dadurch wieder her, daß wir einen Strom von Wasserdampf durch die Knochenkohle im Filter streichen lassen; dieselben können also bis in's Unendliche wieder erneut werden.

Die zweite Reihe der Eigenschaften der Schwärze zu erschöpfen dauert etwa 6 bis 8 Mal so lange, und wechselt je nach der Alkalinität des Saftes. Es sind nämlich die absorbirenden Eigenschaften für die freien Alkalien, Kalk, Kali, Natron, die Kalksalze und andere salzige Stoffe. Dieselben tragen zur Färbung des Syrupes und Saftes während der Verdunstung bei, zerstören den Zucker und sind sie in zu großer Menge vorhanden, so verhindern sie den zur Crystallisation nöthigen Grad des Siedens. Diese Eigenschaften stellen wir durch verdünnte Salzsäure her, welche auf die im Filter befindliche Kohle gegossen wird, und durch fortgesetzte darauf folgende Waschungen mit Wasser.

Die dritte Reihe schließt die entfärbenden Eigenschaften in sich, sie werden erst in einem 30 bis 40 Mal längeren Zeitraume erschöpft. Außerdem hat die Gegenwart färbender Stoffe im Syrup keine große Wichtigkeit, wenn derselbe nur durchsichtig und blank ist, und keine aufgelösten Stoffe enthält; man kann von gefärbten Syrupen noch weiße Zucker erhalten. Wir stellen diese Eigenschaften durch schwache kochende Lösungen kaustischer Alkalien her.

Diese verschiedenen Stadien der Belebung werden theils im Filter selbst, theils in filterähnlichen besonderen Apparaten ausgeführt.

Dieselben stellen die ursprünglichen Eigenschaften der Kohle wieder her, ohne dieselben zu vermehren; wir haben jedoch auch versucht, durch Erzeugung eines neuen mit der Kohle verbundenen Products das Problem der Vermehrung der absorbirenden Eigenschaften derselben zu lösen.

Bringt man nämlich in ein Probirglas 1 Aequivalent doppelt phosphorsauren Kalk und 1 Aequivalent dreibasischen phosphorsauren Kalk, so verbinden sich die beiden Phosphate und bilden ein drittes, welches ein Phosphat mit 2 Aequivalenten Basis ist.

Diese Reaction erklärt sich durch die folgende Formel

$$Ph\,O^5, 3\,(Ca\,O) + Ph\,O^5, Ca\,O, 2\,(HO) = 2\,[Ph\,O^5, 2\,(Ca\,O)\,HO].$$

Dies neue Phosphat ist in Wasser unlöslich, und ohne saure Reaction auf Lackmuspapier, hat keinen Einfluß auf den Zucker und ist mit den besten absorbirenden Eigenschaften begabt. Was in einem Glase mit dreibasischem Kalkphosphat vor sich geht, wiederholt sich in derselben Weise in einem mit granulirter thierischer Kohle angefüllten Filter, wenn man darauf eine verdünnte Lösung von doppelt phosphorsaurem Kalk gießt. Dasselbe geschieht mit der pulverförmigen Kohle. Die in dieser Weise behandelten Kohlen besitzen energischere absorbirende Eigenschaften, mit welchen man wechseln kann und die auf den Saft und Syrup eine vollständige Reinigung ausüben.

Endlich haben wir noch zur Klärung und Reinigung der Zuckerflüssigkeiten die eigenthümliche Wirkung des dreibasischen Kalkphosphats angewandt, welches sich in gelatinöser Form niederschlägt, indem es alle Stoffe mit sich nimmt, welche die Durchsichtigkeit des Syrups beeinträchtigen, und zwar viel besser als das Albumin, Blut und die andern zur Klärung verwendeten Stoffe.

Das Verfahren der beiden Erfinder ist ebenso gut bei der Rohrzuckerfabrikation als der aus Rübensaft in Anwendung zu bringen.

(Comptes rendus.)

Verfahren, Lichtbilder direct auf das Holz für den Holzschnitt darzustellen.

Mittels dieses von Herrn William Spence entdeckten Verfahrens, die Oberfläche der Holztafeln zu präpariren, und mit Silberlösung zu tränken, kann man ein unveränderliches photographisches Bild für den Holzschnitt direct auf der Holzfläche erzeugen, ohne die Fasern des Holzes zu benachtheiligen, und es wird hierdurch neben der Ersparniß der mitunter sehr schwierigen Zeichnung natürlich die größte Genauigkeit und Feinheit des Holzschnittes erzielt.

Man nimmt zu dem Ende das Weiße eines Eies, mischt es beiläufig mit einem halben Volumen Wasser und schlägt das Ganze zu einem weißen Schaum, mit dieser Flüssigkeit Nr. 1 befeuchtet man mit einem Pinsel oder einem Stücke weichen, sammetartigen Zeuge sorgfältig die Holzfläche und läßt dieselbe durch natürliche Verdunstung eindringen und trocknen. Hiernach kann man auf die Holztafel die Lösung Nr. 2 auftragen, welche man durch Auflösen von 30 Gran russischer Hausenblase — einer thierischen Gallerte — und 2 Gran Kochsalz in 1 Unze warmem Wasser erhält.

Nachdem Alles aufgelöst ist, trägt man die noch warme Lösung auf die Holzfläche auf, grade so wie es mit der Lösung Nr. 1 geschah, und läßt dieselbe eindringen und trocknen. Die Holztafel wird hernach einer trocknen Wärme ausgesetzt, die hinreichend ist, um das Eiweiß zum Gerinnen zu bringen, wel-

ches unter der thierischen Gallerte in den Poren des Holzes liegt.

Dann kann man eine zweite Schicht von Gallertelösung auftragen, wonach das Holz in der Regel an einigen Stellen ein glasirtes Ansehen zeigt, was beweist, daß die Poren des Holzes bis an die Oberfläche der Gallerte oder Hausenblase angefüllt sind. Alle überschüssige Gallerte, welche auf der Holztafel erscheint, wird nun mit einem Messer abgeschabt, wonach man die Lösung von salpetersaurem Silberoxyd auftragen kann, wobei man aber hinreichende Reibung anwenden muß, um alle Gallerttheilchen, welche sich allenfalls auf dem Holze befinden, zu beseitigen, damit die Silberlösung in directe Berührung mit der Oberfläche des Holzes selbst gebracht wird.

Das Lichtbild wird dann auf dem Holze grade so erzeugt, wie auf Papier, jedoch viel dunkler hergestellt, als es zu bleiben hat. Die Fixirflüssigkeit wird hiernach in heißem Zustande aufgetragen, denn sie soll nicht nur ihre gewöhnliche Wirkung wie bei den Photographien auf Papier hervorbringen, sondern auch durch ihre Wärme die Gelatine auflösen und entfernen, damit in den Poren des Holzes nichts zurückbleibt, als das geronnene Eiweiß, und damit alle Theile des Bildes blos auf der äußersten Oberfläche noch vorhanden sind. Deßwegen muß, wie erwähnt, das Bild ursprünglich so dunkel erzeugt werden, daß ein großer Theil seiner Formen verborgen bleibt, welche nach Beseitigung der Gelatine wieder zum Vorschein kommen.

Die gemeinschaftliche Anwendung von Eiweiß und Gelatine bildet das Wesentliche des beschriebenen Verfahrens. Das Eiweiß wird zuerst aufgetragen, damit es, nachdem es durch directes Erwärmen zum Gerinnen gebracht wurde, in den Poren des Holzes eine unauflösliche Grundlage bildet; die Gelatine wird dann in solcher Menge aufgetragen, daß sie die Poren füllt, ohne sich über die Oberfläche des Holzes zu verbreiten, und da sie in kaltem Wasser nicht leicht löslich ist, so gestattet sie, daß die Silberlösung der Substanz des Holzes einverleibt wird, verhindert aber ein zu starkes Eindringen derselben.

Nachdem das Lichtbild erzeugt ist, entfernt die warme Fixirflüssigkeit die Gallerte, und hinterläßt die Oberfläche des Holzes in ihrem natürlichen Zustande, wie es für das Graviren und Stereotypiren erforderlich ist; da das zurückbleibende geronnene Eiweiß gar nicht klebrig ist, so ist es auch bei der Ausführung des Holzschnittes nicht hinderlich. Das nach diesem Verfahren erzeugte Lichtbild wird durch Reibung nicht beschädigt, und gestattet, die Oberfläche des Holzes mit einem Schwamm abzuwischen oder zu waschen und der Holzschnitt ist im Stande, die größte Genauigkeit des Originals wiederzugeben, wobei man noch den Vortheil hat, ohne Umstände jeden beliebigen Maßstab anzunehmen. Es ist diese Erfindung für Photographen und Xylographen von größter Wichtigkeit.

(Handbuch für feinere Metallarbeiter 2c.)

Feuilleton.

Ueber die Kleisterbildung bei verschiedenen Stärkearten von Ed. Lippmann. Um die Temperaturen zu bestimmen, bei welchen die verschiedenen Stärkearten in Kleister übergehen, hat der Verfasser mit Wasser angerührte Stärke stufenweise 1 bis 2,5° C. erhitzt und dieselbe, dem Fortgang des Erhitzens entsprechend, unter dem Mikroskop untersucht. Aus diesem Beobachtungen haben sich folgende Temperaturen für die Verkleisterung ergeben:

A. Deutliches Aufquellen. B. Beginn der Verkleisterung. C. Verkleisterung.

	A.	B.	C.
Roggenstärke	45,0° C.	50,0° C	55,0° C.
Maisstärke	50,0	55,0	62,5
Roßkastanienstärke (Aesculus hippocastanum)	52,5	56,25	58,75
Gerstenstärke	37,5	57,5	62,5
Kastanienstärke (Castanea vesca)	52,5	58,75	62,5
Kartoffelstärke	46,25	58,75	52,5
Reißstärke	53,75	58,75	61,25
Weizenstärke	50,0	65,0	67,5
Buchweizenstärke	55,0	68,75	71,25
Eichelstärke	57,5	77,5	87,5

(Journal für pract. Chemie.)

Weiße Glasur für Ofenkacheln fertigt man in folgender Weise an: 100 Theile reinstes spanisches Blei und 50 Theile Zinn werden in einer eisernen Pfanne unter Umrühren calcinirt; das Produkt wird gesiebt und dann gemahlen. Zu 100 Theilen der calcinirten Masse werden beigemischt: 100 Theile Sand, etwas 16 Theile calcinirte Soda (calcinirtes reines kohlensaures Natron), 6 Theile Kochsalz, 15 Theile Mennige, worauf das Gemisch in flachen mit Kreide ausgestrichenen verglühten Thonnäpfen geschmelzen und so eine grünlichweiße Masse gewonnen wird. — Um eine reine weiße Glasur zu erhalten, ist es durchaus nothwendig, ganz reine eisenfreie Materialien anzuwenden; ebenso ist der Zusatz von Mennig erforderlich; denn ohne dieselben wird zuweilen eine schwärzliche statt einer weißen Glasur erhalten, weil möglicherweise Zinnoxydul vorhanden sein kann, welches durch den Sauerstoff der Mennige übergeführt und so unschädlich gemacht wird.

(Monatsbl. d. Oberl. Kunst- und Gewerbev.)

Mittel gegen Warzen an den Händen. Dr. Wittstein in München empfiehlt als ein sehr sicheres Mittel zur Vertilgung der Warzen eine Lösung von 1 Theile Acidum chromicum in 2 Theile Wasser. Die Betupfung geschieht alle Tage zweimal. Je nach 4 Tagen wird die schwarzbraune Decke der Warze mittelst eines scharfen Messers abgehoben, um die Betupfung weiter fortzusetzen. In drei Wochen (!) sollen auf diese Weise die Warzen verschwinden. Das Kauterisiren ist ohne Schmerz und bewirkt nur ein Jucken. Die Chromsäure ist übrigens schon als Aetzmittel gegen warzenartige Vegetationen der Genitalien in Anwendung gekommen, als Robin das Kalibichromat als ein vorzügliches Antisyphiliticum in den Arzneischatz einführte. Die Marschall'sche ätzende Lösung besteht aus 1 Theile Acidum chromicum und 1 bis 3 Theile Wasser. Im Uebrigen vergesse man von pharmaceutischer Seite nicht, daß die Chromsäure (sowie ihre Salze) zu den korrodirenden Giften gehört und eine Dose von 10 Gran tödtlich wirkt. Im Handverkauf ist daher die Lösung der Chromsäure unter besonderer Vorsicht abzugeben.

(Pharm Centralh.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 32. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Darstellung von Jodlithium, Jodcalcium, Jodkalium und Jodnatirum.

Von Justus von Liebig.

In neuerer Zeit wird von den Photographen häufig Jodlithium verlangt, und es ist für manchen vielleicht die folgende einfache Methode zu dessen Darstellung willkommen.

Ein Theil fein zerriebener rother oder sogenannter amorpher Phosphor wird in einer hinlänglich großen Porcellanschale mit der 40fachen Menge warmen Wassers übergossen und dazu nach und nach 20 Theile trockenes Jod gesetzt, welches durch Reiben mit dem Pistille mit dem Phosphor in innige Berührung gebracht wird. Die Flüssigkeit wird anfänglich tief dunkelbraun, welche Farbe bei längerer Berührung mit dem Phosphor, schneller beim Erwärmen im Wasserbade, sich verliert; wenn die Flüssigkeit farblos geworden ist, so gießt man sie von dem kleinen Rückstande von Phosphor ab und sättigt sie vollständig mit Baryt, im Anfang mit kohlensaurem Baryt, zuletzt mit Barytwasser, so daß sie eine schwach-alkalische Reaktion zeigt; zur Hälfte gesättigt, fängt sie an dicklich zu werden vom gefällten phosphorsauren Baryt: ist sie vollkommen neutralisirt, so filtrirt man sie vom Niederschlag ab und wäscht diesen vollständig aus. Das klare Filtrat enthält jetzt Jodbaryum, welches beim Abdampfen durch Anziehung von Kohlensäure den kleinen Ueberschuß von Aetzbaryt, der beigemischt sein könnte, verliert.

Sättigt man die durch Einwirkung des Jods auf Phosphor erhaltene saure Flüssigkeit mit dünner Kalkmilch, so erhält man nach Absonderung des Niederschlags in dem Filtrate Jodcalcium; aus beiden Lösungen läßt sich leicht durch Fällung mit kohlensaurem Lithion Jodlithium darstellen.

Was hier vorgeht, bedarf kaum einer Erklärung: Jod und Phosphor in Wasser geben durch Zerlegung des Wassers Jodwasserstoffsäure und Phosphorsäure, sättigt man die Mischung beider Säuren mit Baryt oder Kalk, so entsteht phosphorsaurer Kalk oder Baryt, der sich bei der Neutralisation abscheidet, und es bleibt Jodbaryum oder Jodcalcium in Lösung.

Anstatt des armophen Phosphors kann man auch gewöhnlichen Phosphor nehmen, die Einwirkung ist dann rascher, aber auch heftiger; ein Theil des gewöhnlichen Phosphor geht hierbei in amorphen über. Durch einen kleinen Zusatz von Jod zu der klar abgegossenen Flüssigkeit (Phosphorsäure und Jodwasserstoffsäure), so daß sich diese eben nur gelblich färbt, vermeidet man die Bildung von phosphoriger Säure.

Auf 7 Unzen verbrauchtes Jod setzt man der Jodbaryum- oder Jodcalciumlösung 2 Unzen kohlensaures Lithion mit Wasser fein abgerieben zu; diese Mischung muß 12 bis 24 Stunden stehen, ehe alles Lithion den Kalk oder Baryt gefällt hat und an deren Stelle getreten ist. Einen kleinen Rest von Kalk oder Baryt fällt man aus der Lösung mit einer kalten wässerigen Lösung von kohlensaurem Lithion.

Man kann auch die Mischung von Phosphorsäure und Jodwasserstoffsäure, im Wasserbade erwärmt, geradezu mit kohlensaurem Lithion sättigen, in welchem Falle man phosphorsaures Lithion, welches sich vollkommen abscheidet, und Jodlithium erhält; das phosphorsaure Lithion kann man durch Erwärmen mit Jodbaryum leicht in Jodlithion überführen, wenn man der Mischung eine Spur Schwefelsäure zusetzt; das im Ueberschuß bleibende Jodbaryum wird mittelst einer wässerigen Lösung von kohlensaurem Lithion in Jodlithion übergeführt.

Es ist nicht nöthig, die Mischung von Phosphorsäure und Jodwasserstoffsäure ganz mit Baryt oder Kalk zu sättigen, sondern es genügt, das erhaltene Volum der sauren Flüssigkeit in zwei Theile zu theilen, dem einen Theil Kalk oder Baryt bis zur Neutralisation zuzufügen, dann die andere Hälfte der sauren Flüssigkeit damit zu mischen und mit kohlensaurem Lithion ohne Weiteres zu neutralisiren. Der in der Flüssigkeit vorhandene Kalk oder Baryt reicht mehr als hin, um die Phosphorsäure zu sättigen. Man hat nach diesem Verfahren anstatt zwei Niederschläge nur einen auszuwaschen. Es liegt auf der Hand, daß man Jodbaryum oder Jodcalcium durch Fällung von kohlensaurem Kali oder Natron in Jodkalium oder Jodnatrium verwandeln kann.

Wenn irgend eine Schwierigkeit in den sonst so bequemen Methoden mit Eisen besteht, so liegt diese für den Fabrikanten darin, daß er genöthigt ist, einen merklichen Ueberschuß von Kali zuzusetzen und daß er kein reines Kali wegen des hohen Preises desselben dazu benutzen kann; die Folge der Anwendung von Kali, welches Chlorkalium und schwefelsaures Kali enthält, ist eine Verunreinigung des Jodkaliums mit diesen Salzen, oder er behält eine Menge Mutterlauge zurück, die er wieder auf Jod bearbeiten muß. Ich habe darum Herrn Michael Pettenkofer veranlaßt, aus dem nach obigem Verfahren dargestellten Jodcalcium mittelst reinen schwefelsauren Kalis Jodkalium darzustellen; die von ihm erhaltende Resultate sind folgende:

„Eine Unze Phosphor wurde in einer Porzellanschale mit ungefähr 36 Unzen Wasser übergossen.

In die den geschmolzenen Phosphor enthaltende Flüssigkeit trug man unter beständigem Umrühren so lange wohl zerriebenes englisches Jod ($13^1/_2$ Unze) ein, als dieses sich noch farblos löste. Es blieb nur eine geringe Menge von armophem Phosphor zurück. Hierauf goß man die klare wasserhelle Flüssigkeit von dem wenigen rothbraunen Bodensatze ab und wusch diesen mit etwas Wasser. Die vereinigten klaren Flüssigkeiten wurden so lange mit einer aus 8 Unzen gebrannten Kalkes bereiteten Kalkmilch versetzt, bis die Flüssigkeit alkalisch reagirte. Die Flüssigkeit brachte man sodann auf Leinwand. Der Rückstand von phosphorsaurem und phosphorigsaurem Kalk mit überschüssigem Kalkhydrate wurde gut ausgewaschen. Die Jodcalcium enthaltende Flüssigkeit versetzte man mit einer noch heißen Lösung von 9 Unzen krystallisirtem schwefelsauren Kali in ungefähr 48 Unzen Wasser und ließ das Gemenge sechs Stunden lang stehen. Der ausgeschiedene schwefelsaure Kalk wurde von der Jodkalium-Lösung mittelst Koliren durch Leinwand getrennt, der am Kolatorium befindliche Niederschlag mit etwas Wasser ausgewaschen und ausgepreßt. Die klare Flüssigkeit wurde nun bis auf ungefähr 1 Liter eingedampft, dann mit einer Auflösung von reinem kohlensauren Kali (sal tartari) so lange versetzt, als noch ein Niederschlag von kohlensaurem Kalk entstand. Nachdem der Anfangs gallertartige Niederschlag sich verdichtet hatte, filtrirte man die Flüssigkeit, wusch den am Filtrum gebliebenen Rückstand aus und verdampfte die Lauge zur Krystallisation. Die Krystalle wurden gesammelt, getrocknet und gewogen. Sie betrugen 13 Unzen. Die noch übrige Mutterlauge wurde zur Trockene verdampft und lieferte noch $3^1/_2$ Unzen völlig reines pulverförmiges Jodkalium." (Annalen der Chem. und Pharm.)

Ueber das Gefrieren von Salzlösungen.

Von Dr. Rudorff.

In einer früheren Mittheilung hat der Verfasser dargethan, daß aus einer Salzlösung reines Eis gefriert, daß einige Salze als wasserfreie, andere als wasserhaltige auf den Gefrierpunkt des Lösungswassers einwirken. In einer gleichzeitig erschienen Abhandlung hat dagegen Dufour zu beweisen gesucht, daß aus einer Salzlösung salzhaltiges Eis gefriere und daß der Salzgehalt dieses Eises von festem Salze herrühre, welches sich zugleich mit dem Eise ausscheidet. Das schon früher bekannte Factum, daß der Salzgehalt dieses Eises stets geringer ist, als der der angewandten Lösung und um so geringer ausfällt, je langsamer sich das Eis bildet, soll nach Dufour darin sein Grund haben, daß die zurückbleibende Lösung das ausgeschiedene Salz aus dem Eise wieder auflöst. Daß indessen der Salzgehalt dieses Eises von anhaftender oder eingeschlossener Lösung herrührt, wie der Verfasser schon früher behauptet, beweisen folgende Versuche:

Die Lösung des prachtvollen dichroitischen Doppelsalzes von Magniumplatincyanür ist bekanntlich völlig farblos; läßt man eine solche Lösung gefrieren, so ist das entstehende Eis eben so wenig gefärbt, wie die Lösung selbst. Erst wenn durch das gebildete Eis eine so große Menge Wasser entzogen ist, daß das zurückbleibende Wasser nicht mehr in Stande ist, die ganze Salzmenge in Lösung zu halten, fängt das Eis an, sich von ausgeschiedenen Salzkrystallen roth und grün zu färben.

Folgender Versuch möchte noch schlagender darthun, daß sich aus einer Salzlösung mit dem Eise Salz in fester Form nicht ausscheidet. Nach der früheren Mittheilung lassen sich alle Salzlösungen unter ihren Gefrierpunkt abkühlen, ohne daß sich Eis in ihnen bildet, eine solche überkältete Lösung verhält sich also analog einer übersättigten Salzlösung. Ein Stückchen Eis bringt dann in jener eine Ausscheidung von Eis hervor, wie ein Krystall des gelösten Salzes in diesem eine Ausscheidung von Salz bewirkt.

Nun gelingt es aber bei einiger Vorsicht eine übersättigte Lösung von schwefelsaurem Natron auch unter ihren Gefrierpunkt abzukühlen; und in einer solchen überkälteten und übersättigten Lösung bringt ein Stückchen Eis nur eine Ausscheidung von Eis, aber nicht von Salz hervor, während ein Krystall von schwefelsaurem Natron nur Salz, aber kein Eis ausscheidet, was sich leicht daran erkennen läßt, daß das Eis oben schwimmt, während das Salz sich rasch zu Boden senkt; bewirkt man eine gleichzeitige Ausscheidung von Eis und Salz, so trennen sich beide in derselben Weise. Schiede sich beim Hineinwerfen von Eis zugleich mit diesem nur die geringste Spur von festem Salze aus, so würde diese die ganze Menge Salz, mit welchem die Lösung übersättigt ist, abscheiden.

Der Verfasser hat den Einfluß einer größeren Anzahl von Salzen auf den Gefrierpunkt des Lösungswassers ermittelt und verfuhr hiebei in derselben Weise wie früher, indem er die Lösungen wenige zehntel Grade unter ihren vorher annähernd ermittelten Gefrierpunkt abkühlte, und dann durch ein Stückchen Eis eine geringe Eisbildung veranlaßte. Auch bei diesen Versuchen zeigte es sich wie früher, daß eine Proportionalität zwischen Erniedrigung des Gefrierpunktes und dem Salzgehalte besteht, wenn man annimmt, daß in gewissen Lösungen die Salze als wasserfreie, in anderen als wasserhaltige gelöst sind. So ist z. B. in den Lösungen von Salzsäure die Verbindung $HCl + 12HO$, von Schwefelsäure $SO_3 + 10HO$, von Kupferchlorid $CuCl + 12HO$, Manganchlorür $MnCl + 12HO$, Aetznatron $NaO + 4HO$, Aetzkali $KO + 5HO$, Ammoniak $NH_4O + 2HO$.

Versuche mit Lösung von Kupferchlorid haben ergeben, daß die Lösungen von weniger als 20 p. c. $CuCl$ ein Salz $CuCl + 12HO$, die salzreicheren ein Salz $CuCl + 4HO$ gelöst enthalten. Diese Veränderung in der Constitution der Lösung, welche

sich aus den Gefrierpunkten der Lösungen zu erkennen giebt, ist auch von einer Veränderung in der Farbe der Lösungen begleitet, indem die Lösungen, welche die Verbindung $Cu\,Cl + 12\,H\,O$ enthalten, blau, dagegen die mit $Cu\,Cl + 4\,H\,O$ grün sind. Eine ähnliche Veränderung in der Constitution der Lösungen, freilich nicht zugleich von einem Farbenwechsel begleitet, hat der Verfasser schon früher beim Kochsalz nachgewiesen, indem dieses bei gewöhnlicher Temperatur als wasserfreies, unter — 9^0 dagegen mit 4 Aeq. Wasser verbunden gelöst ist.

Die Versuche über das Gefrieren der Lösungen von $S\,O_3$ ergeben, daß in ihnen eine Verbindung $S\,O_3 + 10\,H\,O$ gelöst ist. Aus Untersuchungen über das electrische Leitungsvermögen von Flüssigkeiten geht hervor, daß sowohl Wasser als auch wasserfreie Schwefelsäure äußerst schlechte Leiter der Elektricität sind, daß aus der Verbindung beider ein guter Leiter entsteht, daß aber keineswegs das erste oder zweite Hydrat ein Minimum des Widerstandes zeigt; sondern dieses ist nach Wiedemann's Bestimmungen für eine Säure der Fall, welche in 100 Theilen Wasser 45,8 Gramm $S\,O_3$ enthält. Eine solche Säure entspricht aber fast genau der Formel: $S\,O_3 + H\,O$. Ob diese Uebereinstimmung eine zufällige ist, das muß vorläufig dahingestellt bleiben. (Ber. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1862.)

Ueber die Darstellung photolithographischer Bilder.

Von F. Bollmann.*)

Bevor ich dazu schreite, über die Anfertigung photographischer Bilder, welche den Druck zulassen und über ihren Druck selbst, irgend etwas mitzutheilen, wird es sehr gut sein, daß ich in allgemeinen Zügen dem Lernenden alles dasjenige auseinander setze, worin diejenigen Druckverfahren bestehen, welche hier überhaupt in's A..ge gefaßt werden können und wodurch dieselben bewirkt werden.

Es ist eine, wohl allen meinen Lesern bekannte Thatsache, daß Bücher, welche ziemlich kurz nach vollendetem Drucke eingebunden werden, oft in ganzen Stellen dadurch eine Verunstaltung erleiden, daß sich der Druck der einen Seite auf die andere überträgt. Ebenso werden wohl schon Viele die Erscheinungen beobachtet haben, daß sich der Druck eines frischen Zeitungsblattes, wenn man dasselbe auf weißes Papier legt und mit einem Papiermesser darauf reibt, sehr schnell auf die weiße Fläche überträgt. Es läßt sich also der auf Papier oder sonstiger Fläche vorhandene Druck durch gewisse Mittel auf andere Gegenstände übertragen. Es kommt also nur darauf an, diese Thatsache für die Druckerei überhaupt auszubeuten und die Leichtigkeit, mit der man die Schwärze eines frisch gedruckten Buches oder dergleichen durch Pression auf eine andere, ebene Fläche übertragen kann, zu erhöhen und für alle Fälle zu sichern.

Sowie man nun den Bücherdruck auf andere, ebene Flächen betragen kann, so kann man dies auch mit Kupferstichen, Lithographien, Holzschnitten u. s. w. Da sich nun mit allen diesen Drucksachen eine Uebertragung vornehmen läßt, so lag die Vermuthung nahe, daß sich eine solche Uebertragung auch bei photographischen Bildern müsse bewirken lassen und kam es nur darauf an zu erforschen, welche Mittel im Stande seien dies auszuführen.

Der lithographische Druck besteht im Wesentlichen darin, daß man auf den lithographischen Stein das Bild mittelst einer besonders präparirten, fettigen Farbemischung aufträgt und dann das auf diese Weise entstandene Bild, nachdem der Stein eine specielle chemische Präparation erfahren hat und mittelst einer Lederwalze mit Buchdruckerschwärze überzogen ist, in der Presse auf Papier überträgt.

Würde nämlich die chemische Präparation des lithographischen Steines unterbleiben, so würde es unmöglich sein, in der Presse einen Abdruck des auf Stein gezeichneten Bildes zu erhalten, da der lithographische Stein eine vollkommen horizontale Fläche ist, von welcher sich das gezeichnete Bild nicht wie die Buchstaben von den Buchdrucklettern abhebt und sich auch nicht in dieselbe wie beim Kupferdruck vertieft, so daß ohne chemische Vorkehrungen nur ein großer schwarzer Fleck, nicht aber ein lithographisches Bild entstehen würde. Die chemische Präparation hat also den Zweck, den Druck des lithographischen Bildes wirklich zu bewerkstelligen und bestimmt den chemischen Vorgang, auf welchem das Druckverfahren beruht, auf Folgendem.

Es kommt also nach dem oben Gesagten wesentlich darauf an, die Druckerschwärze ganz allein auf denjenigen Theilen des lithographischen Steines zu concentriren, welche das Bild tragen und von denjenigen entfernt zu halten, welche nicht zum Bilde gehören. Der lithographische Stein muß also chemisch so präparirt werden, daß er dieser Forderung Genüge leistet. Um dies zu erreichen, übergießt man den lithographischen Stein, nachdem man auf denselben mittelst einer fettigen Farbenmischung das Bild aufgetragen hat, mit einer wässerigen Lösung von arabischem Gummi und Phosphorsäure. Hierdurch wird bewirkt, daß alle bildfreien Stellen des lithographischen Steines die Druckerschwärzen nicht annehmen, und sich nur das Bild mit demselben verbindet. Sollten sich bei diesem Verfahren durch Unvorsichtigkeit oder dergleichen irgend welche Fehler eingeschlichen haben, so corrigirt man dieselben sehr leicht mit den aus jener fetten Farbenlösung bestehenden lithographischen Stiften.

Im Vorstehendem haben wir also gesehen, daß es wesentlich darauf ankam, die Druckerschwärze nur auf

*) Aus dessen schätzbarem, im Verlage von H. Neuhoff u. Co. in Braunschweig erschienenen Werkchen: „Vollständiges Handbuch der Photographie.“

jene Stellen des lithographischen Steines zu übertragen, auf welchem sich das Bild befindet, und sie von allen denjenigen fern zu halten, welche bildfrei sind. Hieraus folgt nun schon ganz von selbst, da wir es auch bei dem Drucke photographischer Bilder mit Druckerschwärze zu thun haben, daß wir dieselben nur auf das Bild, nicht aber auf die bildfreien Stellen des lithographirten Steines übertragen dürfen, und daß wir somit gleichfalls chemischer Präparationen benöthigt sind, welche dies bewirken. Außerdem ist noch sehr wesentlich in's Auge zu fassen, daß das photographische Bild selbst auf eine eigenthümliche Weise zubereitet sein muß, um eine solche Uebertragung auf den lithographischen Stein überhaupt zu ermöglichen und im Weitern Verlaufe des ganzen Verfahrens eine Verbindung mit der Druckerschwärze eingehen zu können.

Dies sind die beiden Hauptpunkte, auf welche es ankommt und wollen in wir nächster Nummer lehren, wie man ein zum Drucke geeignetes, photographisches Bild anfertigen muß.

Feuilleton.

Darstellung des sogenannten Zinnaschenpulvers als Polirmittel. Dieses Pulver ist ein Zinnoxyd, oder ein Oxyd von Zinn und Blei; das beste besteht aus reinem Zinnoxyd, da aber die Bereitung dieses letzteren etwas schwierig ist, so wird die Oxydation durch den Zusatz einer kleinen Quantität Blei befördert, für welchen Zweck die Ausfütterung der Theekistchen, oder eine besondere Legirung welche die Zinngießer in Stangen darstellen, angewendet zu werden pflegt. — Gewöhnliches Zinnaschenpulver, von guter, schöner Qualität, muß aus gleichen Theilen Zinn und Blei, oder Zinn und obiger Legirung bereitet werden. Die geringen dunkelfarbigen Sorten werden blos aus Blei bereitet. Das Zinnaschenpulver wird bereitet, indem man das Metall in eine eiserne Muffel bringt, die man rothglühend erhält; das Metall schmilzt, und es bildet sich Oxyd auf seiner Oberfläche; es wird häufig umgerührt, um frische Oberflächen der Luft zu exponiren. Wenn alles Metall verschwunden ist, so ist das Verfahren beendigt, und die Theilchen am oberen Theile des Oxydes erscheinen gleich glühender Holzkohle. Das Oxyd wird in Löffeln entfernt und in eisernen Kühlpfannen ausgebreitet. Harte Klumpen des Oxydes werden dann ausgelesen und unter einem auf der Kante umlaufenden Mühlstein trocken gemahlen, und das so erzeugte Pulver durch Schleierleinwand gesiebt. Das Zinnaschenpulver, welches der Optiker Herr A. Roß anwendet, wird auf folgende Weise bereitet: Metallisches Zinn wird in Salpetersalzsäure aufgelöst und aus der filtrirten Auflösung durch Ammoniakflüssigkeit gefällt, wobei beide reichlich mit Wasser verdünnt sind. Das Zinnoxyd wird mit reichlichem Wasser gewaschen, auf einem Tuchfilter gesammelt und in einem neuen linnenen Tuche so trocken als möglich gedrückt; nachher wird noch mehr Feuchtigkeit dadurch entfernt, daß man es der Wirkung einer Schraubenpresse unterwirft. Der so erhaltene Klumpen wird zerbrochen, an der Luft getrocknet und endlich auf einer Glasplatte mit einem eisernen Spatel zum feinsten Pulver zerrieben und in einem Schmelztiegel einer schwachen Weißglühhitze unterworfen. Dieses Pulver schneidet nicht eher mit einiger Schärfe, als bis es erhitzt worden ist, aber dieses Erhitzen macht es wasserleer, wodurch seine Theilchen die Form blätteriger Krystalle annehmen, die weit kräftiger schneiden, ohne daß ihr Schnitt jedoch wie ein Kratzen sich ausnimmt. Die Feinheit dieses Pulvers ist von demselben Princip abhängig, wie dasjenige des Metallsafrans. Feinste Zinnasche zum Poliren stellt A. Vogel jun. in vorzüglicher Güte auf folgende Weise dar: Man bereitet eine Lösung von dem gewöhnlich im Handel vorkommenden Zinnsalze, indem dieses in ungefähr 6 Theilen destillirten Wassers in einer Porzellanschale aufgekocht wird, und gießt die Flüssigkeit zur Trennung der im Zinnsalz vorkommenden Verunreinigungen durch ein Leintuch in ein Cylinderglas oder eine Porzellanschale. Die Filtration durch ein Papierfiltrum geht nur sehr langsam vor sich und ist mit einem zu großen Verlust an basischem Zinnsalz, welches nicht mit durch das Filtrum geht, verbunden. Sie ist daher in diesem Falle nicht nöthig, um so weniger, da, wie sich der Verfasser überzeugt hat, daß das Coliren durch Leinwand vollkommen ausreichend ist, um die für diesen Zweck störenden Beimischungen des Zinnsalzes abzuscheiden. Zu der durchgelaufenen milchigen Flüssigkeit setzt man hierauf eine ebenfalls durch ein Tuch gegossene heiße Lösung von Kleesäure in destillirtem Wasser. Beim Umrühren mit einem Holzstabe bildet sich sogleich der weißkörnige Niederschlag von kleesaurem Zinnoxydul. Nach dem völligen Erkalten wird die überstehende Flüssigkeit abgegossen und so oft durch neue Mengen Wassers ersetzt, bis das abgegossene Wasser nicht mehr sauer reagirt: Der Zeitpunkt der neutralen Reaktion ist durch ungefähr fünfmaliges Aufgießen von erneutem Wasser erreicht, wozu gewöhnliches Wasser benutzt werden kann. Das Waschen des Niederschlags von kleesaurem Zinnoxydul erscheint zur Gewinnung eines brauchbaren Präparats besonders nothwendig. Zuletzt spült man den weißen Niederschlag auf ein Papierfiltrum und übergießt ihn einmal mit destillirtem Wasser, um die Reste des gewöhnlichen Wassers zu verdrängen. Nach dem völligen Abtropfen wird auf dem Ofen getrocknet. Das pulverförmige getrocknete kleesaure Zinnoxydul wird in einem flachen Metallgefäße, oder in einer Porzellanschale über der Weingeistlampe in kleinen Portionen unter beständigem Umrühren erhitzt, wobei durch das Entweichen von Gasarten (Kohlenoxyd und Kohlensäure) eine sehr bedeutende Volumensvermehrung stattfindet. Es muß deshalb eine sehr geräumige Schale dazu genommen werden, um einen Verlust durch das Uebersteigen zu vermeiden. Die Zersetzung des Salzes geht bei einer verhältnißmäßig niederen Temperatur weit unter der Rothglühhitze unter Entwickelung von Kohlensäure und Kohlenoxydgas vor sich, und es bleibt ein äußerst zartes, leichtes Zinnoxyd zurück, ähnlich an Feinheit und Form der durch die Verbrennung des metallischen Zinks entstehenden sogenannter Lana philosophica. Zuletzt, wenn kein Erglimmen mehr stattfindet, wird nochmals etwas stärker mit der Weingeistlampe erhitzt, um die ebenfalls noch zurückgebliebenen Spuren von unzersetztem kleesauren Zinnoxydul zu zerstören. Die Quantitäten der zur Darstellung anzuwendenden Materialien ergeben sich nach der Berechnung in der Weise, daß man auf 7 Theile Zinnsalz 2 Theile Kleesäure nimmt, wovon man 1 Theil Zinnasche erhält. Hieraus folgt auch der verhältnißmäßig niedrige Preis des Präparats, worauf es indeß hier nicht wesentlich ankommt, da man dieses Polirmittel nur für kleinere Gegenstände anwendet und mit einer geringen Quantität sehr weit reicht. Bei der bekannten Schwierigkeit, die nach der bisher gewöhnlichen Art gewonnene Zinnasche so fein zu schlämmen, daß sie mit Sicherheit verwendet werden kann, was stets mit einem großen Verlust an Material verbunden und noch weit schwieriger ist, als das Schlämmen des Colcothars, zweifelt der Verfasser nicht an der allgemeinen Einführung seines Verfahrens in der Technik. (Kunst- und Gewerbeblatt für das Königreich Baiern.

Berichtigung.

In No. 29 haben sich nachverzeichnete Druckfehler eingeschlichen:
Seite 115 Spalte 2 Zeile 7 von oben lies „Belichtung" statt Beleuchtung.
„ 116 „ 2 „ 9 „ „ „ „angesäuert" „ angesaumt.
„ 116 „ 2 „ 12 „ „ „ „anderen" „ analogen.
„ 116 „ 2 „ 24 „ „ „ „nascens" „ naß ein
„ 116 „ 2 „ 25 „ „ „ „oder" „ aber.

Die Redaction.

Polytechnische Centralhalle.

№ 33. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Darstellung photolithographischer Bilder.

Von F. Bollmann.

(Schluß.)

Die bisher zur Uebertragung photographischer Bilder für den Druck angewandten Papiere waren das gewöhnlich in Gebrauch kommende photographische negative Papier, das gewöhnliche Schreib- und Briefpapier und ungesalzenes Albuminpapier. Von allen Dreien würde jedenfalls das Albuminpapier, wegen seiner vollständigen Indifferenz gegen den lichtempfindlichen Auftrag, das empfehlenswertheste sein, wenn es nicht den Uebelstand hätte, daß es sich gegen den Farbenauftrag, mag derselbe nun ein gummihaltiger oder fettiger sein, feindlich verhielte und somit die Anwendung der Farbe überhaupt wesentlich erschwerte. Außerdem kann es bei der Anwendung des Albuminpapieres noch vorkommen, daß selbst in dem Falle, wo der Farbeauftrag gelungen ist, sich derselbe bei der später stattfindenden Wässerung beim Entwickeln des Bildes oft stückweise wieder ablöst. Zu der Anwendung des Schreib- und Briefpapieres ist aus dem Grunde nicht zu rathen, weil sich bei der Fabrikation desselben das bei dieser benutzte Metallerz zu sehr in dasselbe eingedrückt hat und somit durch die möglicherweise eingedrungenen Eisentheile der Erfolg dieser ganzen Operation wesentlich gefährdet werden kann. Am meisten empfehlenswerth ist jedenfalls das gewöhnliche, dünne, photographische, negative Papier, weil schon bei der Fabrikation desselben in Betreff der Lagerung der Papierfasern sowohl, als auch in allen anderen Hinsichten die größte Sorgfalt darauf verwendet worden ist. Da jedoch dieses Papier bei seiner Leimung gewöhnlich auch einen Zusatz von Stärke erhalten hat, so geht man auf jeden Fall am sichersten, dasselbe zum Zwecke der Bewirkung einer größern Indifferenz desselben nochmals zu leimen und wendet man zu diesem Behufe einen Leim an, der zusammengesetzt ist, indem man 1 Loth hellen, trocknen Leim in 30 Loth destillirtem Wasser löst, das Papier durch die lauwarme Flüssigkeit hindurchzieht und trocknet; so kann es angewandt werden.

Auf dasjenige Papier nun, welches man als Unterlage zu den für den Druck bestimmten, photographischen Bildern anwenden will, bringt man den lichtempfindlichen Auftrag und kann derselbe aus folgenden vier Lösungen bestehen: 1) aus concentrirter Gummilösung, 2) aus der genannten Leimlösung, 3) aus Gummilösung mit Zusatz von wenig gekochtem Arrowroot und 4) aus Leimlösung mit geringem Zusatz von gekochtem Arrowroot.

Die Zusammensetzung dieser verschiedenen Mischungen mit wässriger, concentrirter doppelt chromsaurer Kalilösung wird ganz und gar nach den Grundsätzen bewerkstelligt, welche in des Verfassers „Handbuch der Photographie" näher angegeben sind.

Den lichtempfindlichen Auftrag bringt man dadurch auf das Papier, daß man dieses in gewöhnlicher Weise auf einer der vorstehend genannten Mischungen schwimmen läßt und es dann auf die schon mehrfach angegebene Weise trocknet. Nach dem Trocknen kann man dasselbe exponiren.

Kurze Zeit nach erfolgter Exposition folgt die Ueberziehung mit Farbe und wendet man zu diesem Behufe hauptsächlich folgende Farben an:

1) 4½ Theile Leinölfirniß, 4 Theile weißes Wachs, ½ Theil gereinigten Talg, ½ Theil venetianischen Terpentin, ¼ Theil Mastix und 2—3½ Theile geglühten Ruß.

Die Menge der zugesetzten Farbe modificirt lediglich die Stärke des Auftrags. Die Farbe selbst muß, damit man sie anzuwenden vermag, mittelst Terpentinöl verdünnt werden, so daß man die Farbe in der Consistenz dünner Buchdruckerschwärze für die Anwendung bereit hält und bestimmt lediglich die Art der Reproduction den größern oder geringern Zusatz des Terpentinöls.

2) 3 Gewichtstheile Schellack, 1 Gewichtsth. Mastix, ¼ Gewichtsth. Talgseife, ¼ Gewichtsth. gereinigte Soda, ½—1 Gewichtsth. geglühten Kienruß.

Die Stoffe werden, wie bereits früher bemerkt, mit Zusatz von destillirtem Wasser bis zu der Consistenz gekocht, in welcher man sie anwenden will. Eine Verdünnung geschieht mit destillirtem Wasser, ebenso bei dem Folgenden.

3) 1 Theil weißes Wachs, ½ Theil trockne Talgseife, ⅑ Theil geglühtes Lampenschwarz.

Die Stoffe werden ebenfalls mit Zusatz von destillirtem Wasser bis zur gehörigen Consistenz gekocht.

4) 8 Loth weißes Wachs, 2½ Loth neutrale Kernseife, 1 Loth geglühtes Lampenschwarz, 2 Loth hellen Schellack.

Die Bereitung geschieht wie die der beiden vorigen Fettfarbenmischungen.

5) 3 Loth Syrup, 1½ Loth neutrale Kernseife, 3 Loth geglühtes Lampenschwarz, 1½ Loth Berlinerblau, 2 Loth gereinigte Soda, 1½ Loth gereinigten Talg und 2 Loth feinsten Schellack.

Die Bereitung und Verdünnung wird mit destillirtem Wasser vorgenommen und wird das Ganze gekocht und bis zu zufriedenstellender Consistenz abgedampft.

6) 10 Loth weißes Wachs, 10 Loth neutrale

Kernseife, 3 Loth gereinigten Talg, $3^1/_2$ Loth geglühtes Lampenschwarz, 5 Loth Schellack und 3 Loth Mastix.

Seife, Talg und Wachs werden zuerst in destillirtem Wasser gekocht, Schellack, Mastix und Farbe zugesetzt und wie bekannt verfahren.

Zur Entwicklung des Bildes bedient man sich warmen Wassers, das einen Zusatz von arabischem Gummi erfahren hat und verfährt man bei derselben so, daß man die Rückseite des Bildes auf dieses gummihaltige Wasser legt und darauf sieht, daß alle Theile desselben gleichmäßig befeuchtet werden. Auf diejenigen Stellen des Bildes, welche zuerst zum Vorschein kommen, streicht man vorsichtig mittelst eines feinen Schwammes so lange gummihaltiges, warmes Wasser, bis das ganze Bild vollständig erschienen ist und findet diese Operation in der Weise statt, daß man die betreffende erschienene Stelle des Bildes mittelst des Schwammes mit warmem Wasser überstreicht, dann das ganze Bild wieder auf das Wasser legt, nunmehr die folgende, erscheinende Stelle desselben mit dem Schwamme bestreicht, darauf das Bild wieder auf das Wasser legt und in dieser Weise bis zu vollständiger Erscheinung des ganzen Bildes fortfährt. Sobald das Bild so weit erschienen ist, daß die höchsten Lichter desselben sichtbar werden, nimmt man dasselbe vorsichtig heraus, legt es auf eine Glastafel und läßt einen kräftigen Strahl heißen, gummihaltigen Wassers so lange ununterbrochen auf dasselbe wirken, bis es vollständig erschienen ist. Schließlich spült man dasselbe mit frischem, warmem Wasser ab und legt es horizontal hin.

In dieser Zeit hat man schon auf eine Holztafel ungeleimtes Seidenpapier in mehreren Lagen aufgelegt. Auf dieselbe legt man das Bild mit der Rückseite, damit das ungeleimte Papier die überschüssige Feuchtigkeit aus dem Papiere des Bildes aufsauge.

Nachdem man auch die Papierränder beschnitten hat, legt man das Bild vorsichtig mit der Bildseite auf den bereit gehaltenen lithographischen Stein, legt ein Filzstück auf und läßt es in halbtrocknem Zustande unter starkem Drucke durch die Presse gehen.

Sollte sich bei dieser Operation das Papier zu fest an den Stein angesaugt haben, so gießt man kaltes Wasser auf, um die leichtere Loslösung desselben zu bewirken.

Nach diesen Operationen liegt das Bild wie die richtige Zeichnung des Lithographen auf dem Steine und gebraucht es selten der Nachbesserung. Sollte eine solche erforderlich sein, so muß sie, nachdem der Stein trocken geworden ist, mit Stiften gemacht werden, welche aus der auf dem Bilde befindlichen Fettfarbe gefertigt worden sind.

Die übrigen Operationen, die nöthig sind, um eine chemische Fläche herzustellen, die Fett anzieht und abstößt, geschehen mit Gummi- und Phosphorsäurelösung und fallen dem Lithographen anheim. Nach denselben kann die Platte mit Buchdruckerschwärze überzogen werden, als wäre das Bild auf gewöhnliche Weise vom Lithographen allein hergestellt.

Ueber das Schwefeln des Hopfens und die Kennzeichen des geschwefelten Hopfens.

Hierüber bestehen unter einzelnen Brauern und noch mehr in dem großen Publicum Vorurtheile und Irrthümer, die vielleicht dadurch beseitigt werden möchten, daß es gelingt, klar zu machen, wie und zu welchem Zwecke das Schwefeln des Hopfens geschieht und daß demselben nicht immer eine betrügerische Absicht zu Grunde liegt, in welchem Falle aber es Mittel giebt, den Betrug unzweideutig zu enthüllen.

Von dem Hopfen, als Waare betrachtet, unterscheidet man, abgesehen von den nach den Ortslagen qualitativ verschiedenen Sorten nur n e u e n (frischen) und a l t e n Hopfen.

Der n e u e Hopfen von bester Lage und günstigster Ernte zeigt in den zwei Haupttheilen seiner an dem zarten Stiele zusammenhängenden D o l d e n b l ä t t c h e n von blaßgrüner Farbe, überaus fein, durchscheinend, von fadenförmigen Rippen durchzogen und für's Zweite die H o p f e n k ü g e l c h e n, welche man auch das „H o p f e n m e h l" nennt, am Grunde der Doldenblättchen, welche um den Stiel herum und in einander gelagert sind, als einen feinen klebrigen Staub. Unter der Loupe (Vergrösserungsglas) betrachtet, zeigen sich diese Theile noch viel deutlicher und schöner, insbesondere das Hopfenmehl, welches durch seinen Glanz und seinen eigenthümlichen Bau einem Haufwerke der schönsten goldgelben Oeltröpfchen gleicht. Mit diesen Eigenschaften verbindet sich der eigenthümliche Wohlgeruch des Hopfens, der von dem flüchtigen Oele herstammt, welches seinen Sitz in dem Hopfenmehle hat, und ein intensives Bitter im Geschmacke, welches die übrigen Theile durchzieht. Beim Zusammendrücken der Hopfendolden in der warmen Hand oder bei'm Anreiben einzelner Dolden mit ihrem untern Theile an die innere Handfläche ballt sich der Hopfen zusammen oder läßt einen klebrigen Flecken von dem balsamischen Hopfenmehle zurück.

Diese Eigenschaften, durch den Einfluß ungünstiger Witterung während der Zeitigung und durch Licht, Luft und Feuchtigkeit bei der Einsammlung, Trocknung und Aufbewahrung des Hopfens in kürzerer Zeit zu verlieren, ist kaum eine andere Blume fähig. Das flüchtige Oel verharzt an dem Lichte und der Luft, nimmt einen käseartigen Geruch an, und wird am Ende ganz geruchlos — die Doldenblättchen leiden an Farbe und frischem Ansehen, indem sie vergilben und verlieren ihren Zusammenhang, indem sie auseinander fallen. Das kann an altem wie neuem Hopfen vorkommen. Wird endlich der Hopfen übereinander liegend vermittelst seiner

Feuchtigkeit warm, was das Zeichen eines eintretenden chemischen Prozesses ist, dann wird er nach dem Fortschreiten des Letzteren röthlich, bräunlich, braun, und im höchsten Grade auch braunschwarz, in welchem Falle er dann unbrauchbar und werthlos ist. Durch jene Vergilbung wie noch mehr durch die von selbst eingetretene und nicht zu weit fortgeschrittene Erwärmung leidet der Hopfen in auffallender Weise, was seinen Verkauf erschwert, und in diesen Fällen macht man von den Schwefeln in der Absicht Gebrauch, den Hopfen dadurch möglichst auszubleichen und so für sich oder mit neuem Hopfen vermischt an die Käufer abzusetzen, was bei altem vergilbten Hopfen vollständig geschieht, nicht aber so bei dem durch innere Erwärmung veränderten. Der Letztere erhält hierdurch ein getüpfeltes Ansehen und behält in der Regel sein braunes Hopfenmehl. Diese Unterschiede nimmt man am deutlichsten mit einer Loupe wahr, welche hierzu nicht genug empfohlen werden kann.

Das Schwefeln geschieht aber nicht immer in dieser betrügerischen Absicht, sondern auch zur Conservirung des neuen, gänzlich untadelhaften Hopfens. In beiden Fällen wird es auf gleiche Weise ausgeführt, indem man Schwefel in dazu geeigneten Behältnissen verbrennt. Dadurch wird eine Luftart erzeugt, die durch ihren stechenden, zum Husten reizenden Geruch vom Anzünden der Schwefelhölzer Jedermann bekannt ist und in der Chemie „schweflige Säure" genannt wird. Diese durchzieht den aufgehäuften oder auf Horden vertheilten Hopfen und entzieht ihm wie anderen Vegetabilien, als Gemüsen u. dgl., — welche man auch durch schweflige Säure zu conserviren pflegt, — Wasser, wie dieses in gleichem Grade durch Wärme und Luftzug allein nicht bewirkt werden kann, so daß der Hopfen während dieser Operation schwitzt, was man an der eingeführten Hand wahrnehmen kann und weßhalb derselbe nach dem Schwefeln noch getrocknet werden muß.

Die Hopfenbestandtheile erleiden dadurch nicht die geringste Veränderung. Es wurden die Hopfenkügelchen an dem geschwefelten, getrockneten, gepreßten und luftdicht aufbewahrten Hopfen nach 4—6 Jahren beinahe noch so goldgelb gefunden, wie in dem ursprünglich frischen Zustande und hat sich der so conservirte Hopfen im Brauwesen noch sehr brauchbar bewährt, wie darüber in England schon länger Erfahrungen bestehen. Auch äußerlich trägt der neue geschwefelte Hopfen mit Ausnahme einer blässeren Farbe keine Verschiedenheit von dem ungeschwefelten an sich. In diesem und dem obenerwähnten Falle der Vergilbung, wo die vorausgegangene Schwefelung nicht wie beim veränderten Hopfen mit der Loupe erkennbar wird, kann sie durch nachstehendes chemische Verfahren ermittelt werden.

Man läßt ungefähr ein halbes Loth Hopfen einige Stunden oder über Nacht in reinem Wasser (destillirtem Wasser oder Regenwasser) weichen, gibt hernach das Wasser mit dem durchnäßten Hopfen in ein Fläschchen und bringt reines Zink und reine Salzsäure dazu, worauf alsogleich Wasserstoffgas-Entwickelung eintritt. Um das sich entwickelnde Gas genauer prüfen zu können, setzt man auf die Mündung des Fläschchens einen genau schließenden Pfropf auf, in dessen Mitte eine zweischenkliche Glasröhre, deren Durchmesser im Lichten zwei Linien (bayer. Duodezimalmaßes) nicht überschreiten soll, befestiget ist. Wegen des dabei erfolgten Aufschäumens ist vorzusorgen, daß die Flüssigkeit mit dem geweichten Hopfen nur etwa den dritten Theil des Fläschchens einnehme. Da durch diese Behandlung die schweflige Säure auf Schwefel zurückgeführt und dieser gleichzeitig von dem Wasserstoffgas aufgenommen wird, so entsteht dadurch geschwefeltes Wasserstoffgas, welches durch einen den faulen Eiern ähnlichen üblen Geruch auffällt und in eine wässerige Lösung von Bleizucker oder in Bleiessig in ein Gläschen geleitet, an den innern Wandungen des Ausganges der gläsernen Leitungsröhre, so weit diese in die Bleiauflösung hineinragt, schwärzlichbraune Flocken absetzt, welche sich nach und nach auch der Flüssigkeit mittheilen und diese in gleicher Weise färben.

Da der Hopfen in seinen Bestandtheilen keine schweflige Säure enthält, so ist eine Anzeige von Schwefel, in der vorherbeschriebenen Weise erhalten, nur der der vorangegangenen Schwefelung zuzuschreiben.

Feuilleton.

Zur Kenntniß des Glycerins. Man glaubte früher, daß das Glycerin der verschiedenen in der Natur vorkommenden Fette nicht immer derselbe Körper sei. Nach Mittheilungen von George Fergusson Wilson, Director des großen unter dem Namen Price's Patent Candle Campany bekannten Etablissements, woselbst wöchentlich viele Centner Glycerin durch Wasserdampfverseifung aus Fetten abgeschieden werden, zeigen aber alle Glycerine eine ganz gleiche Beschaffenheit, bis auf das aus dem Palmöl abgeschiedene. A. W. Hofmann überzeugte sich indessen, daß auch dieses aus gewöhnlichem Glycerin besteht. (Ann. der Chem. und Pharm.)

Notizen über die Anilinfärberei auf Seide; von Dr. E. Winkler. Die Anilinfarben werden bei der trocknen Destillation des Steinkohlentheers vorzugsweise gewonnen und zwar als Nebenproducte. Ueber deren Bereitung ist in unsrer Zeitschrift die Rede gewesen. Außer den dort angeführten Anilinfarbstoffen sind nun auch noch andere dargestellt worden und man kann dieselben füglich in drei Abtheilungen bringen, nämlich Blau, Roth und Violett. — Azurin wird der blaue Farbstoff genannt; derselbe färbt Kornblau. — Ueber die Art und Weise wie die Seide damit kornblau gefärbt wird, ist noch wenig bekannt, allein so viel ist gewiß, daß die Seide erst mit einer Pflanzensäure, wie z. B. Citronensäure, Essigsäure oder Weinsteinsäure, imprägnirt und dann in dem Azurin angefärbt wird. — Zu den rothen Farbstoffen rechnet man folgende Präparate, als

1) **Anilinroth.**
2) Azaleïn.
3) Fuchsin
4) Magentaroth.
5) Malvenfarbe.
6) Roseïn.

Sie werden alle aus dem Anilin dargestellt, und die Lösungen derselben färben Seide, ohne daß sie vorher eine Beize erhalten hat. — Die violetten Farbstoffe sind folgende:

1) Anileïn.
2) Anilinviolett.
3) Harmalin.
4) Indisin.
5) Phenameïn.
6) Purpurin.
7) Violin.*)

Die Lösungen dieser Farbstoffe färben Seide direct, dieselbe braucht nicht erst gebeizt zu werden. — Ueber die Haltbarkeit der Anilinfarben ist man noch nicht im Reinen. Chevreul giebt Mittheilungen über die Haltbarkeit der Fuchsinfarbe auf Seide, welche hier folgen. — An Lebhaftigkeit, Intensität und Reinheit ist kein rother Farbstoff mit dem Fuchsin zu vergleichen. Die Seide wird vom Fuchsin in einem Violettroth gefärbt, welches man als den Typus des Rosenroths betrachten kann Früher lieferte der Safflor das schönste Rosenroth, auf Seide, allein es besaß weniger violetten Schein. Chevreul nimmt an, daß das Cochenille-Rosenroth hinsichtlich seiner Lebhaftigkeit und Intensität zum Safflor-Rosenroth sich beiläufig wie letzteres zum Fuchsin-Rosenroth verhalte. Indeß ist das Fuchsin sehr unbeständig, deshalb läßt es sich nicht mehr für alle Seidenstoffe anwenden, namentlich nicht für Vorhang- und Möbelstoffe. Wenn man nach Wagner mit Fuchsin gefärbte Seidenstoffe vier Stunden lang dem Sonnenlicht aussetzt, so werden sie erst weinroth, dann rothgelb. Safflor-Roth zeigt dagegen größere Beständigkeit auf Seide. — Wenn man Seide indeß mit Alaun und Weinstein oder mit Weinstein und Zinncomposition beizt und mit Cochenille carmoisinroth in der dem Violettroth des Fuchsins entsprechenden Nuance färbt, so zeigt diese Farbe viel größere Beständigkeit als mit Fuchsin gefärbte Waare. — Aehnlich, jedoch nicht immer in diesem Maßstabe, verhalten sich alle Anilinfarben, und am beständigsten von allen ist das Anilin-Violett.**) — Ueber die Anilinfarben, namentlich über die Darstellungsweise derselben und auch Anwendung in der Färberei finden sich Berichte in Rud. Wagner's Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen der chemischen Technologie und technischen Chemie 6. Jahrg. 1860. Leipzig. O. Wigand, weshalb wir auf dieses treffliche Werk hiermit verweisen. — Die Färberei mit Anilinfarben auf Seide ist eine einfache, namentlich mit den rothen und violetten Farbstoffen. Entweder wird die Seide direct in dem betreffenden Farbstoff ausgefärbt oder die Seide wird erst mit Weinsteinsäurelösung imprägnirt. — Der Farbstoff wird, je nachdem man die Schattirung zu erhalten wünscht, in Wasser gegeben (die Menge richtet sich nach der Schattirung) und dann die Seide darin kalt ausgefärbt. Ist dies geschehen, so wird sie abgewunden und an einem schattigen Ort getrocknet. Folgende Farben können nach Süßmann auf die angeführte Weise erzeugt werden. 1) Anileïn. 2) Anilinviolett. 3) Anilinroth. 4) Azaleïn. 5) Harmalin. 6) Indisin. 7) Fuchsin. 8) Malvenfarbe. 9) Magentaroth. 10) Phenameïn. 11) Purpurin. 12) Roseïn. 13) Violin.

Heidelbeersaft als Surrogat für Kirschsaft, von H. Creuzburg. Der Heidelbeersaet (Sucus Vaccinii Myrtilli) unterscheidet sich wesentlich vom Kirschsaft durch den Gehalt eines blauen Farbstoffs, während beide Säfte einen rothen Farbstoff gemeinschaftlich besitzen. Wird der blaue Farbstoff dem Heidelbeersaft entzogen, so ist letzterer auch dem Kirschsaft ähnlich. Zu diesem Zwecke werden die Heidelbeeren zuerst in einem Holz- oder Steingefäße zerquetscht, 8 Tage bei Seite gestellt, damit der Saft gährt, und dann ausgepreßt. Nun bringt man den Saft in einen Kessel (jedoch in keinen eisernen), rührt auf 60 Quart Saft das Weiße von vier Eiern darunter und erhitzt zum Sieden. Während dem wirft man 15 Pfund Zucker, 2 Pfd. rohen Weinstein und 2 Pfd. gesiebten Porcellanthon hinzu, läßt unter Umrühren noch 10 Minuten sieden, wobei man abschäumt. Hierauf gibt man den Saft in ein Faß zum Abklären, zieht ihn nun klar auf ein anderes Faß und versetzt ihn mit $1/5$ — $1/4$ fuselfreiem Weingeist. Dieser Saft ist als Liqueur- und Weinfarbe vorzüglich schön und so intensiv, daß auf ein Quart Liqueur ein Eßlöffel des Saftes ausreicht.

(Dingler's polyt. Journ.)

Ueber das Bleichen des Schellacks. In der deutschen Industriezeitung 1862, Nr. 18, befindet sich ein Verfahren angegeben, den Schellack zu bleichen. Der rohe Schellack soll in 90procentigem Weingeist aufgelöst und mit gekörnter Knochenkohle zu einem dünnen Brei angerührt mehrere Tage den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt werden bis zur Bleichung, worauf filtrirt wird. Die Bleichung gelingt, ist aber nichts weniger denn vortheilhaft. Erstens muß man, um aus dem Brei beim Filtriren den größten Theil des Schellacks auszuziehen, mit vielem Weingeist nachwaschen, wobei der im obigen Weingeiste nicht lösliche Theil des Schellacks dennoch auf dem Filter zurück bleibt. Für den kleinen Versuch ist das Verfahren nicht zu tadeln. Die Methode, den Schellack in Aetzkaliflüssigkeit zu lösen, durch die Lösung bis zur Bleichung Chlorgas zu leiten und dann das Harz durch Zusatz von Salzsäure zu fällen, ist immer noch das beste und vortheilhafteste Bleichverfahren.

Ueber Brechweinstein. Unter den Eigenschaften dieses Salzes wird gewöhnlich angeführt, daß in der wässerigen Auflösung desselben die Mineralsäuren eine Trübung und einen Niederschlag bewirken. — Ueber die Beschaffenheit, resp. chemische Zusammensetzung dieses Niederschlages differiren die Angaben in den chemischen Werken, indem theils angenommen wird, es scheide sich ein basisches Salz mit der zugesetzten Säure ab, oder letztere entziehe dem Brechweinsteine das Kali, wodurch basisch weinsaures Antimonoxyd gefällt werde, die überstehende Flüssigkeit aber stets noch antimonhaltig sei. — Um diese abweichenden Angaben zu berichtigen, hat W. J. Zeyer umfassende Versuche angestellt und diese im 11. Bande der Vierteljahrschrift für Pharm. S. 161 veröffentlicht, woraus nachstehend die speciell beachtenswerthen Resultate mitgetheilt werden.

1. Die Mineralsäuren fällen aus der wässerigen Brechweinsteinsolution Niederschläge, welche durchaus basische Salze sind, kein Kali enthalten, deren Basis daher nur Antimonoxyd ist, daß sowol mit der Wein- als auch mit der zugesetzten Mineralsäure in sehr variablen Verhältnissen in Verbindung tritt; demgemäß enthalten 2. diese Niederschläge weder Weinstein noch die Mineralsäure als bloße Beimengung, sondern letztere als einen wesentlichen Bestandtheil. 3. Wegen Löslichkeit dieser Niederschläge in den angewandten Mineralsäuren ist eine vollständige Fällung des Antimonoxydes aus dem sauren Fluidum nicht möglich, endlich 4. Alle diese Niederschläge (basische Salze) verlieren durch fortgesetztes Waschen mit Wasser ihre Säuren, mit diesen jedoch auch Antimonoxyd, so daß zuletzt nur eine kleine Menge desselben als Rückstand erhalten wird.

*) Anilin kann man beziehen von Mr. A. Dieudonné, Essex Street Strand London. In Deutschland erhält man es von H. Schwarz in Breslau, von Graf u. Co. in Nürnberg. Letztere Fabriken liefern ausgezeichnete Producte. Weiter erhält man Anilin und überhaupt Anilinfarben aus J. Brönner's Fabrik bei Frankfurt am Main und von K. Oehler in Offenbach am Main. Dem Vernehmen nach sollen auch die von da bezogenen Präparate den Aufforderungen der Zeit entsprechen.

**) Krieg gab im vorigen Jahre eine Zusammenstellung über die Anilinpräparate unter dem Titel „Theorie und praktische Anwendung von Anilin in der Färberei und Druckerei nebst Bemerkungen über die Anilinsurrogate. Berlin. J. Springer", heraus. Wenn auch die Art der Darstellungsweise eine gelungene ist, so fehlt bei der Anwendung des Anilins und der Anilinsurrogate noch sehr viel, so daß in dieser Beziehung diese sonst brauchbare Schrift veraltet ist.

Polytechnische Centralhalle.

№ 34. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Darstellung von Jodcalcium.

Von Prof. Dr. Rudolph Wagner.

Das Jodcalcium, welches in neuerer Zeit häufig in der Photographie Verwendung findet, wird nach von Liebig's Vorschrift*) dargestellt durch Zusammenbringen von 1 Thl. Phosphor mit 20 Theilen Jod und 40 Theilen Wasser und Sättigung der erhaltenen sauren Flüssigkeit mit Kalkmilch. Die von dem phosphorsauren Kalke abfiltrirte Flüssigkeit enthielt das Jodcalcium gelöst. Zu dieser Vorschrift bemerkt O. Hesse**) mit Recht, daß sie mancherlei Unannehmlichkeiten im Gefolge habe und namentlich auch zu kostspielig sei. Auf letzteren Punkt ist allerdings kein zu großes Gewicht zu legen, da man reine Phosphorsäure als Nebenproduct gewinnen kann. Nach der von Hesse gegebenen Vorschrift soll man Eisenjodüre durch Kalkmilch zersetzen u. s. w. um Jodcalcium zu gewinnen. Diese Methode, die übrigens schon in Otto's Lehrbuch der Chemie (Ausgabe von 1855) sich findet, ist natürlich anwendbar, theilt aber mit der analogen Darstellung des Jodkaliums aus Eisenjodür und kohlensaurem Kali, die dem technischen Chemiker wohlbekannten Uebelstände.

Für photographische Zwecke oder zur Darstellung von Jodpräparaten in chemisch-technischen Laboratorien wie zur Bereitung von Jodblei, rothem Quecksilberjodid u. s. w. läßt sich das Jodcalcium auf zweckmäßigere Weise bereiten, so:

1) Durch Eintragen von Jod in ein mit Wasser zu einem Brei angerührtes Gemenge von schwefligsaurem Kalkhydrat.

$$\left.\begin{array}{r} CaO,\ SO_2 = \ 60 \\ CaO,\ HO = \ 37 \\ J = 127 \\ \hline 224 \end{array}\right\} \text{ geben } \left\{\begin{array}{r} Ca\,O,\ SO_3 = \ 68 \\ CaJ = 147 \\ HO = \ \ 9 \\ \hline 224 \end{array}\right.$$

Wendet man ein Gemenge von schwefligsaurem Baryt mit Barytwasser nach gleichen Aequivalenten an, so erhält man Jodbarium, das zweckmäßige Anwendung finden kann:

a) zur Darstellung von Jodkalium, indem man die Lösung des Jodbariums mit einer äquivalenten Menge schwefelsauren Kali's zersetzt und die Jodkaliumlösung von dem noch als Blanc fix zu verwerthenden Niederschlage abfiltrirt;

b) zur Bereitung von Jodwasserstoffsäure. Zu dem Ende wird die Lösung des Jodbariums mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt und die (verdünnte) Jodwasserstoffsäure von dem Niederschlage abgegossen.

2) Durch Sättigen der Jodwasserstoffsäure mit kohlensaurem Kalk. Diese Vorschrift würde nichts Neues darbieten, ja sie würde selbst gänzlich mit der von Liebig gegebenen übereinstimmen, wenn nicht die Methode der Darstellung der Jodwasserstoffsäure eine eigenthümliche und höchst einfache wäre. Es wird nämlich frisch bereiteter schwefligsaurer Baryt in Wasser suspendirt und in die milchige Flüssigkeit fein geriebenes Jod eingetragen, bis sich dasselbe nicht mehr löst. Die Flüssigkeit, reine Jodwasserstoffsäure, wird durch Decantiren von dem Barytweißniederschlage getrennt.

$$\left.\begin{array}{r} BaO,\ SO_2 = 108{,}5 \\ J = 127 \\ HN = \ \ \ 9 \\ \hline 244{,}5 \end{array}\right\} \text{ geben } \left\{\begin{array}{r} Ba\,O,\ SO_3 = 116{,}5 \\ \\ JH = 128 \\ \hline 244{,}5 \end{array}\right.$$

Da der schwefligsaure Baryt gegenwärtig in der Papierfabrikation theils als Antichlor, theils als wirkliches Lumpensurrogat Anwendung findet und im Großen dargestellt wird, so entsteht die Frage, ob diese Verbindung nicht mit Vortheil zur Darstellung des Jodkaliums (durch Eintragen von Jod in ein Gemenge von kohlensaurem Kali und Barytsulfit) benutzt werden könnte.

3) Durch Eintragen von Jod bis zur Sättigung in mit Wasser angerührten unterschwefligsauren Kalk (entweder nach E. Kopp's Methode*) dargestellt oder aus den Sodarückständen durch Liegenlassen derselben an der Luft erhalten) erhält man eine Mischung von Jodcalcium mit tetrathionsaurem Kalk, die zu technischen Zwecken, zu denen man bisher das Jodkalium anzuwenden pflegte, Verwendung finden kann, so in der Titriranalyse, z. B. in der Chlorometrie u. s. w. Zur Fällung von Jodsilber ist diese Flüssigkeit nicht geeignet, da das Silber unter dem Einflusse der Tetrathionsäure sich leicht schwefelt und in schwarzbraunes Silbersulfuret übergeht.

4) Unter den alkalipathischen Reductionsagentien verdienen die Nitrite, namentlich das Kalksalz, für den vorliegenden Zweck große Beachtung. Bringt man fein zertheiltes Jod oder in Jodcalcium oder in Jodwasserstoffsäure gelöstes Jod mit salpetrigsaurem Kalk und Kalkhydrat zusammen, so entstehen Jodcalcium und salpetersaurer Kalk.

$$\left.\begin{array}{r} CaO,\ NO_3 = \ 66 \\ 2\,CaO,\ HO = \ 74 \\ 2J = 254 \\ \hline 394 \end{array}\right\} \text{ geben } \left\{\begin{array}{r} Ca\,O,\ NO_5 = \ 82 \\ 2\,CaJ = 294 \\ 2\,HO = \ 18 \\ \hline 394 \end{array}\right.$$

Es ist mir jedoch nicht gelungen, in einem Aequivalent Nitrit zwei Aequivalente Jod zu lösen. Die letzten Mengen der salpetrigen Säure lassen sich, namentlich in verdünnten Lösungen, durch Jod

*) Annalen der Chemie u. Pharm. CXXI. S. 222.
**) Chem. Centralbl. 1862, Nr. 11, S. 174.

*) Meinen Jahresbericht, pro 1858, S. 92.

nicht in Salpetersäure überführen. Wenn dieser Uebelstand nicht vorhanden wäre, so könnte man Jodkalium aus Kalinitrit, Kalihydrat und Jod darstellen und die entstandenen Salze — Salpeter und Jodkalium durch Krystallisiren von einander trennen.

5) Fein zertheiltes Jod löst sich in einem concentrirten Gemisch von arseniger Säure und Kalkmilch unter Bildung von unlöslichem Kalkarseniat und löslichem Jodcalcium. Das Filtrat ist nach beendigter Reaction völlig arsenfrei. Wie es scheint, hat man auf 1 Aequivalent arseniger Säure und 2 Aequivalente Jod, 4 Aequivalente Kalkhydrat anzuwenden.

6) Die arsenige Säure des vorigen Versuches läßt sich durch Antimonoxyd (aus Antimonbutter mittelst Soda gefällt) ersetzen.

(Aus dem Kunst- u. Gewerbebl. d. d. Verfasser eingesandt.)

Ueber Wismuthgewinnung in Joachimsthal.

Von Adolph Paterna, k. k. Hüttenchemiker für gemischte Metalle.

Die in Joachimsthal einbrechenden Wismutherze wurden sonst im Röhrenofen gesaigert, die Saigerrückstände kamen wegen ihres Gehaltes an Silber, Kobalt, Nickel und Wismuth zum Verschmelzen. Das Wismuth wurde von der Hütte nach dem Bleipreise vergütet. Die Saigerrückstände wurden der Verbleiarbeit zugetheilt und so gelangte das Wismuth in das Blei und sammelte sich beim Abtreiben in der letzten, der sogenannten schwarzen Glätte an. Aus dieser schwarzen Glätte, welche ein Gemenge von Bleioxyd und Wismuthoxyd ist, versuchte ich mit dem besten Erfolge durch ein oxydirendes Schmelzen des reducirten Metalles das Wismuth bleifrei darzustellen, und ich beschrieb das Verfahren ausführlich in der Versammlung der Berg- und Hüttenmänner zu Wien im Jahre 1858.*) Auf diese Weise wurde aber nur ein geringer Theil von dem in den Erzen enthaltenen Wismuth gewonnen, der größere Theil davon ging bei den vielen Schmelzungen, welchen es beim Verbleien unterzogen wurde, verloren; da überdies die Bleiarbeit in Joachimsthal der Extraction wich, so behob sich diese Art der Wismuthgewinnung von selbst. Es entstand nun die Frage, wie die Wismutherze am zweckmäßigsten zu verarbeiten wären, und die Frage wurde durch die ungemein gesteigerte Nachfrage nach Wismuth und die bedeutende Preissteigerung zu einer für Joachimsthal nicht unwichtigen. Ich machte die ersten Versuche mit Saigerrückständen, ich fand, daß dieselben oft noch einen Wismuthgehalt von 10 bis 20% hatten; ich schmolz dieselben grobgepulvert mit einer leichtflüssigen Beschickung ein und bekam einen Regulus von sehr reinem Wismuth, der sich von der obenbefindlichen Speise gut trennte. Bedeutend erhöht wurde das Ausbringen an Wismuth, wenn metallisches Eisen zugegeben wurde, woraus man schließen kann, daß ein großer Theil des Wismuths als Schwefelwismuth im Erze vorhanden ist, welches durch Saigerung nicht gewonnen wird. Es läßt sich dies durch die Analyse schwer nachweisen, weil das Erz ein inniges Gemenge vieler verschiedener Mineralien ist. Ich gab als Zuschlag Kalkstein und Aetzkalk im Verhältniß zur vorhandenen Kieselsäuremenge, und gab beiläufig 20% Eisen. Das Eisen wurde in größeren Stücken zugegeben, um das überschüssig abgesetzte von dem Wismuth leicht trennen zu können. Auf ähnliche Weise wurde schon 1860 eine Partie Saiger-Rückstände im Hochofen verschmolzen und das Resultat war ein günstiges; ich erhielt im Stichtiegel wismutharme Speise, unter welcher sich ein schöner Regulus von Wismuth vorfand. Die sehr leichtflüssige Schlacke enthielt nur sehr wenig Wismuth. Es wird gegenwärtig ein größeres Schmelzen mit reichen und ärmeren Wismutherzen vorbereitet, welches über die dabei stattfindenden Kosten und Metallabgänge Aufschluß geben wird.

(Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw.)

*) Hauptbericht dieser Versammlung. S. 93.

Das Rösten des Kohleneisensteins.

Von Haardt in Essen.

Bei der Röstung des Kohleneisensteins in freien Haufen hat man die Regulirung der Temperatur und des Luftzuges nicht in der Gewalt, in Folge dessen eine ungleichmäßige Röstung eintritt. Ein günstigeres Resultat wurde nach der Minister. Preuß. Zeitschrift f. Berg-, Hütten- und Salinenwesen IX. 168 auf der Eisensteinzeche Neu-Essen II. erreicht, als man Haufen von 120' Länge und 30' Breite mit 4' hohen, aus größeren Eisenstücken gebildeten Umfassungsmauern versah und die Fugen zwischen den Mauersteinen offen ließ. In den Mauern blieben alle 12' Kanäle von 1 □' offen, welche etwa 3' tief in den Haufen hineinführten und, mit Brennholz gefüllt, zum Anzünden des Haufens dienten. An den innern Wänden, sowie um die Kanäle herum wurde kleiner Eisenstein angehäuft, im Innern der Mauer grober Eisenstein, damit sich das Feuer von den Kanälen aus gut fortpflanzen kann. Nicht durchgebrannte Steine von der vorigen Röstung kommen, zur Verhütung einer Verschlackung daselbst, in die Mitte des Haufens. Nachdem der Haufen völlig in Brand gekommen, werden die Umfassungsmauern eingerissen, auf den Haufen geworfen und besonders die Stellen damit bedeckt, wo helles Feuer durchbrechen will. Ein solcher Haufen mit 10,000 Schffl. brennt etwa 4 Wochen und auf 100 Schffl. rohes Erz kommen 7½ Sgr. Röstkosten. Es bleiben aber immer an 860—900 Schffl. unvollständig gebrannter Eisenstein zurück. Gut geröstete Stücke behalten ihre schiefrige Struktur bei. — Kohlenarme, stärker zu zerkleinende, faust- und kopfdicke Eisensteine, wie sie auf Zeche Neu-Essen IV. vorkommen, werden zu abgestumpft

konischen Haufen von 8—9′ Höhe mit 6—7000 Schffl. Inhalt aufgestürzt und entweder rings um den Haufen eine Graben von 1′ Breite und 1′ Tiefe gemacht, dieser mit Holz gefüllt und nach dem Anzünden das brennende Holz mit Eisenstein überdeckt, oder es werden rings um den Haufen herum am Fuße desselben in der Böschung in je 3′ Entfernung von einander 3′ breite und 3′ tiefe Löcher eingebrochen und diese mit Brennholz gefüllt. Der dabei ungeröstet gebliebene Stein zwischen den Brandlöchern wird mit untergemengtem Kohlenklein auf einige Stücke Holz gestürzt, welche dann innerhalb des Haufens kreuzweise liegen. — Kohlenreicher Eisenstein, wie er z. B. im Schlebusch-Herzkämper Revier vorkommt, darf nur 2—2½′ hoch aufgestellt werden, um eine Verschlackung möglichst zu verhüten. Je reicher an Kohle, um so dicker können die Stücke zur Röstung kommen. Mit dem Kohlengehalt nimmt der Schwefelkiesgehalt der Steine meist ab. Solche Schwefelkies enthaltenden Erze werden oberflächlich bald gar nicht mit feinerem Eisensteinschrot oder Röstasche bedeckt (Hiddinghausen), bald geschieht dieses (Neuherzkamp Union I., Neustüter). Da der Schwefelkies stets auf den Schichtungsflächen und Querklüften liegt, so können die Schwefeldämpfe leichter nach oben entweichen, wenn man die größeren Erzstücke mit ihren Schichtungsflächen möglichst aufrecht in die Rösthaufen stellt. Kohlen- und schwefelkiesreichere Eisensteine, welche leicht einen hohen Hitzgrad erreichen, dringen häufig auf der Sohle in's Erdreich ein und backen zusammen, während auf der Oberfläche der Haufen wegen Mangels an Temperatur die Röstung unvollständig bleibt. Um beides möglichst zu vermeiden, bringt man über den ziemlich durchgerösteten Haufen von 2′ Fuß Höhe, bevor er erkaltet ist, einen zweiten Haufen von 2—3′ Höhe und darüber demnächst wieder einen dritten Haufen. Um den Rösthaufen herum, auch wohl hin und wieder in der Mitte desselben, legt man beim Aufsetzen einige Stücke Brennholz über einander, schaufelt auf das Holz glühenden Eisenstein, welcher dasselbe entzündet, bricht dann die aufrecht stehenden Wände des Haufens über dieses Feuer ab und bedeckt das Feuer mit Eisenstein, bei welchem Verfahren sich das Feuer leicht durch den ganzen Haufen fortpflanzt. Zeigen sich einzelne Stellen, welche nicht durchbrennen wollen, so macht man hier ein 1′ tiefes Loch in den Stein, legt glühenden Eisenstein hinein und deckt das Loch wieder zu. Letzteres Verfahren kann auch überall ohne Anwendung von Holz zum Anzünden des Haufens dienen. Stellen, an denen helles Feuer hervorbricht, werden mit frischem Stein zugedeckt (Neu-Hiddinghausen). Die Röstkosten pro 100 Schffl. rohen Eisenstein betragen zu Neu-Hiddinghausen 4⅓ Sgr., zu Neuherzkamp und Union I. 3⅔—4 Sgr., zu Neustütte 4 Sgr. — 1 Schffl. Eisenstein wiegt resp. 173·23, 194·8, 190 und 180 Pfd.; Röstverlust resp. 80, 66, 47 und 55 Pfd. (Neueste Erfindungen.)

Ueber die Werthbestimmung galvanischer Silberbäder.

Von Friedrich Mareck.

In Nachstehendem erlaube ich mir, eine für den praktischen Galvanoplastiker vielleicht brauchbare analytische Methode mitzutheilen, die es auch einem Nichtchemiker möglich machen dürfte, nicht nur den Silbergehalt galvanischer Bäder schnell und einfach zu bestimmen, sondern auch über die Qualität eines schon durch längere Zeit gebrauchten Bades den für nöthige Aufbesserungen maßgebenden Aufschluß zu erhalten.

Die fast durchgehends zum Versilbern benützten Bäder sind als Auflösungen von Cyansilber in einer Cyankalium- oder Ferrocyankaliumlösung zu betrachten, in was immer für einer Form auch das Silber der Auflösung zugeführt worden sein möge.

Die mit Ferrocyankalium angefertigten Silberlösungen bieten, sowohl was die Qualität des Niederschlages anbelangt, als auch den mit reinem Cyankalium angefertigten gegenüber, mannichfache Nachtheile, weil die Nachsättigung der durch die galvanischen Silberniederschläge beständig erschöpften Lösung, durch Auflösung an den Silberanoden nicht in erfolgreicher Weise stattfindet. Aber auch die reinen Cyankaliumbäder verlieren allmälig theils durch die zersetzende Einwirkung der atmosphärischen Kohlensäure, theils durch Umsetzung des Cyankaliums in ameisensaures Kali an Wirksamkeit.

Zugleich wird durch die üblichen nachträglichen Zusätze von Silberverbindungen und Cyankalium das Normallösungsverhältniß der Bäder alterirt, wodurch ebenfalls unliebsame Störungen eines geregelten Betriebes eintreten können.

In einigen größeren, namentlich französischen Werkstätten, ist es nun üblich, die durch längeren Gebrauch unwirksam gewordenen Lösungen durch Zusatz von stark concentrirter Blausäure wieder zu beleben und die hierüber gemachten Erfahrungen bestätigen die Zweckmäßigkeit dieser Methode.

In den Ferien des vergangenen Jahres ward ich von einem mir bekannten Besitzer eines galvanoplastischen Ateliers aufgefordert, ihm eine leicht ausführbare Methode zur Ausführung der hiezu nöthigen Versuche anzugeben. Die mangelhafte analytische Einrichtung desselben ließ das gewöhnlich hierzu angezeigte Verfahren als unausführbar erscheinen, so daß ich genöthigt war, folgenden einfachen, und wie ich glaube, auch in wissenschaftlicher Beziehung ganz gerechtfertigten Weg einzuschlagen.

Die zu lösende Aufgabe war eine dreifache:

1. Wie groß ist der gegenwärtige Silbergehalt sämmtlicher im Ganzen 80 Maß betragenden Lösungen.
2. In welcher Weise ist darin das normale Mischungsverhältniß durch die im Verlaufe eines Jahres beigebrachten Zusätze, sowie durch Entmischung des wirksamen Cyankalium verändert worden.
3. Wie viel Blausäure von bestimmter Concen-

tration und wie viel Silber sind zur Wiederherstellung dieses Verhältnisses nothwendig.

Die Beantwortung der ersten Frage, den Silbergehalt einer derartigen Lösung betreffend, ist sehr einfach ausführbar, da das Silber auch aus seinen alkalischen Cyanverbindungen durch Schwefelwasserstoff oder durch Schwefelammonium vollständig fällbar ist.

Aus einer Quantität von 100—200 Cub.-Cent. der fraglichen Lösung wird das Silber als Schwefelsilber ausgefällt, abfiltrirt, mit heißem destillirten Wasser ausgewaschen, sammt dem Filter noch feucht in etwas verdünnte heiße Salpetersäure eingetragen und erhitzt, bis die schwarzbraune Farbe des Niederschlages verschwunden ist und das Filter rein erscheint.

Die heiße Lösung des in $AgO\ NO_5$ umgewandelten Niederschlages wird in ein geräumiges Medicinglas, dessen Oeffnung durch den Finger gut verschließbar ist, filtrirt, vollständig nachgewaschen und unter wiederholtem kräftigem Schütteln mit einer Normalkochsalzlösung titrirt. Da man bei diesen Proben das Aequivalent nicht zu berücksichtigen braucht, so genügt es, dieser Lösung den Titre von 10 Grm. scharfgetrockneten durch Umkrystallisiren gereinigten Kochsalzes per Litre zu geben.

Sobald ein Tropfen davon in der durch Absetzen geklärten Silberlösung keine neue Trübung erzeugt, ist die Reaction beendet. 1 Cubikcent. entspricht 0.0184 Grm. metallischem Silber, mit welchem Factor man daher die Anzahl der von der Normalkochsalzlösung verbrauchten Cubikcentimeter zu multipliciren hat, um den Metallwerth des Silbergehaltes zu finden.

Es braucht wohl nicht hervorgehoben zu werden, daß ein Zusatz von einigen Tropfen freier Salpetersäure zur vollständigen Ausfällung nothwendig sei. (Fortsetzung folgt.)

Feuilleton.

Klärung der Weine. Eine neuere Methode, Weine wieder gesund zu machen, die Faden ziehen (lang werden), gibt das französische Blatt „Culture" folgendermaßen: „Die Weine, welche des Tannins (Gerbestoffs) ermangeln, wie es bei den weißen Weinen der Fall ist, können in krankhafte Gährung gerathen, was man mit Gerbestoff (Tannin) abwenden kann. Ein Loth Tannin reicht hin, um 230 Maß Wein zu behandeln. Auch andere Stoffe — wie Vogelbeeren, gepulverte Galläpfel oder gepulverte Traubenkerne — haben die Eigenschaft, jene Krankheit des Weins zu entfernen, jedoch ist Tannin, das in jeder guten Apotheke zu haben ist, das beste Mittel.
(Mon. Gew.-Bl. v. Zürich.)

Die quantitative Untersuchung eines gemengten Kali- und Ammoniakalauns kann folgendermaßen ausgeführt werden: Man übergießt in einem passenden Kölbchen eine abgewogene Menge (etwa 5 Gramm) von dem Alaun mit der vierfachen Menge reinen Wassers, bewirkt durch gelinde Erwärmung die Auflösung, fügt dann dazu ein dem des Alauns gleiches Gewicht kohlensauren Baryt, verbindet mittelst eines durchbohrten Stöpsels und Ableitungsrohres den Kolben mit einer Vorlage, worin etwas verdünnte Salzsäure enthalten, und erhitzt hierauf den Inhalt des Kölbchens bis zum Kochen und fährt damit fort, bis Alles trocken geworden. Der Inhalt der Vorlage wird in ein tarirtes Becherglas abgespült und im Wasserbade verdunsten gelassen. Der Rückstand ist Salmiak. Man kann auch diesen Rückstand mit Weingeist aufnehmen und mit Platinchlorid fällen. Der Rückstand im Destillirkolben wird mit Wasser und Salzsäure aufgenommen. Das Unlösliche ist schwefelsaurer Baryt, dessen Gewicht den gesammten Schwefelsäuregehalt des Alauns kennen lehrt. Aus dem sauren Filtrat wird mittelst kohlensauren Ammoniaks zugleich mit dem überschüssigen Baryt die Thonerde gefällt. Nach längerem Erwärmen wird der Niederschlag abfiltrirt, die Flüssigkeit abgedampft und die Salzmasse bis zur Verflüchtigung des Salmiaks erhitzt. Der schwach geglühte Rückstand ist Chlorkalium, dessen Gewicht mit 6,35 multiplicirt die entsprechende Menge Kalialaun kennen lehrt.
(Duflos's Anweisung.)

Das Reinigen des Colophoniums kann nach W. Artus in einfacher Weise durch Chlor geschehen. Man schmilzt z. B. 25 Pfd. Colophonium und setzt dann unter beständigem Umrühren $2^1/_2$ Pfd. Chlorkalk, der vorher mit 12 Pfd. warmem Wasser angerührt worden war, hinzu, endlich nach und nach 8 bis 10 Loth rohe Salzsäure. Nachdem das Gemisch etwa eine $^1/_2$ Stunde heiß erhalten worden, wird es mit etwa 30 Pfd warmen Wasser verdünnt und nach gutem Umrühren das Colophonium abgenommen und mehrmals mit Wasser gewaschen. (Brsl. Gwbbl.)

Giftfreies Ultramaringelb (Gelbin). Eine bisher wenig gebräuchliche Farbe, die man sonderbarer Weise Ultramaringelb genannt hat, kommt in einer Verpackung in den Handel, welche die ausdrückliche Bezeichnung „giftfrei" trägt. In Folge dieser Bezeichnung ist sie auch zum Färben von Conditorwaaren verwendet worden, die dann aber gar nicht unbedenkliche Gesundheitsstörungen hervorgerufen haben, da diese Farbe durchaus nicht giftfrei, sondern entschieden schädlich ist. Sie besteht nämlich aus chromsaurem Baryt und chromsaurem Kalk. Diese Farbe ist schon in Wasser etwas, in den schwächsten Säuren aber leicht löslich, sie kann daher leicht schädlicher werden als das schwer lösliche Chromblei. Die Bezeichnung dieser Farbe als giftfrei ist also nicht gerechtfertigt und ihre Verwendung zum Färben von Eßwaaren durchaus unstatthaft. (D. Gewerbezeitung.)

Darstellung von Glycerinseifen. Von F. A. Sarg in Liesing. Unter allen, in den letzten Jahren bekannt gewordenen Toilettengegenständen erfreut sich das Glycerin oder sogenannte Oelsüß, sowol seines geringen Preises, sowie seines wohlthuenden Einflusses wegen, welchen es auf die Haut ausübt, und wodurch dieselbe vor Rissen bewahrt, glatt und geschmeidig erhalten wird, des besten Rufes. — Der Wunsch, diese so empfehlenden Eigenschaften des Glycerins auch anderen Toilettenartikeln mitzutheilen, veranlaßte den Erfinder zur Darstellung von Glycerinseifen. Bei der Darstellung dieser Seifen kommt es vorzugsweise darauf an, das Glycerin als solches mit Seifen zu mischen, wobei natürlich eine Verseifung — wodurch seine ursprünglichen Eigenschaften verloren gehen würden — sorgsam vermieden werden muß. Zu diesem Zwecke wird ein Gemenge von feinzertheilter Seife und annähernd gleichen Theilen Wasser und Alkohol im Wasserbade erhitzt, und der ölartigen Seifenlösung, nachdem der größte Theil des Alkohols verflüchtigt, die entsprechende Menge von reinem Glycerin zugesetzt zugesetzt, die Masse gut verrührt und lansam abgekühlt. — Die Quantität des zugesetzten Glycerins ist natürlich, je nach der Verwendung, welche die Seife als Waich-, Toilette- oder Schmierseife für die kranke Haut findet, verschieden. Zum Schlusse ist noch zu erwähnen, daß derartige Seifen auch ohne Anwendung von alkoholischen oder ätherischen Lösungsmitteln — auf Kosten eines schönen Aeußeren und entsprechender Brauchbarkeit — dargestellt werden können.
(Stamm's illustr. Zeitschr.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 35. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Zur Technologie des Baryts.

Von Prof. Dr. Rudolph Wagner.*)

Der Baryt kommt, wie allgemein bekannt, als Schwerspath und als Witherit im Mineralreiche häufig und in sehr großen Massen vor. Gehört das letztere Mineral vorzüglich England (namentlich den Grafschaften Lancashire, Flintshire, Shropshire, Cumberland, Durham, Westmoreland, Northumberland) an, so findet sich dagegen der Schwerspath in deutschen Gebirgen, so im Spessart (besonders im Fürstenthume Aschaffenburg), im Odenwalde, im Schwarzwalde u. s. w. in so bedeutender Menge, daß die Frage nach seiner Bewendung schon seit länger als fünfzig Jahren ventilirt, bis auf den heutigen Tag aber nicht erschöpfend beantwortet wurde. Wenn man von der Benützung der Barytmineralien zur Herstellung der chemischen Barytpräparate absieht, so läßt sich mit Grund behaupten, daß vor dem Jahre 1830 der Schwerspath als das einzige deutsche Barytmineral κατ' ἐξοχην nur als Zusatz von Bleiweiß, hin und und wieder zur Verfertigung von Cupellen und von Testen zum Silberfeinbrennen und auch, und dies gilt vorzüglich von der Aschaffenburger Gegend, als Streusand, Verwendung fand. Seit etwa 20 Jahren hat sich der Stand der Dinge geändert, man erkannte nach und nach die werthvollen Eigenschaften des Baryts und der Barytpräparate, suchte diese Eigenschaften der Industrie dienstbar zu machen und gab so die Veranlassung zur Entstehung der Barytindustrie, die fast zu gleicher Zeit mit der Industrie der Theerfarben entstanden, letzterer ebenbürtig ist und ohne allen Zweifel durchgreifende Veränderungen in vielen Industriezweigen bewirken wird.

Vom chemisch-technologischen Standpunkte aus zu zeigen, wie weit die Barytindustrie bereits gekommen und welcher Ausdehnung sie für die Zukunft fähig erscheint, ist die Veranlassung der gegenwärtigen Abhandlung.

Von den chemischen Eigenschaften des Baryts, die in industrieller Hinsicht von besonderer Tragweite sind, steht obenan die, durch Schwefelsäure aus allen seinen Verbindungen als ein unlösliches, blendendweißes Pulver ausgeschieden zu werden. In Folge dieser Eigenschaft eignet sich der Baryt zur Darstellung von unzähligen chemischen Präparaten, die in der Folge einzeln genannt werden sollen. Eine andere Eigenthümlichkeit des Baryts besteht darin, daß er leichter als Kali und Natron die Elemente des Stickstoffs und Kohlenstoffs zu Cyan vereinigt und deßhalb für die Zukunft der Blutlaugensalzfabrikation, der Blaufärberei und der Erzeugung von Blau in der Zeugdruckerei, sowie für die Bereitung der Ammoniaksalze, ein höchst wichtiger Körper geworden ist, insofern er den Stickstoff der Atmosphäre zu fixiren und in werthvolle chemische Verbindungen wie Cyan und Ammoniak überzuführen vermag. Daß der Baryt mit Rohrzucker beim Erwärmen eine in Wasser unlösliche Verbindung giebt; daß der Baryt im erhitzten Zustande mit atmosphärischer Luft zusammengebracht, Sauerstoff aus derselben aufnimmt und dadurch in Bariumsuperoxyd übergeht, welches zur technischen Darstellung von Sauerstoffgas Anwendung gefunden hat; daß der Baryt so gut wie das Bleioxyd in die Glasmasse einzutreten vermag und Gläser bildet, die in Folge des hohen specifischen Gewichts, was Lichtbrechungsvermögen anbelangt, den Bleigläsern den Rang streitig machen; daß der Baryt als starke Base in in vielen, ja man kann behaupten in den meisten Fällen statt des theuren Kali's angewendet werden kann, wenn es sich um die Ausfällung von Metalloxyden (in der Farbenfabrikation), um die Spaltung neutraler Fette in Glycerin und Fettsäuren, um die Nitrification (selbst behufs der Darstellung von Kalisalpeter) u. s. w. handelt — alles dies ist für die technische Gewerbsthätigkeit wichtig und sehr ausgedehnter Anwendungen fähig.

Für die deutsche Industrie ist nur der Schwerspath von Interesse, der, wenn wir von seiner Anwendung in fein gemahlenem Zustande zum Versetzen der Farben (des Bleiweißes, der grünen und blauen Kupferfarben, des Chromgelb, der Smalte, ja selbst zuweilen des Ultramarins) abgesehen, vor seiner industriellen Benutzung in eine zweckmäßige Form, entweder in kohlensauren Baryt oder in Chlorbarium übergeführt werden muß. Zu dem Ende wird der Schwerspath durch Kohle zu Schwefelbarium reducirt und letzteres entweder durch einen Strom Kohlensäuregas in kohlensauren Baryt, oder durch gewisse Metalloxyde wie Kupferoxyd, Zinkoxyd in Aetzbaryt, oder durch Salzsäure in Chlorbarium übergeführt. Dieß sind jedoch bekannte Dinge, und finden sich in jedem Lehrbuche der Chemie. Eine zweckmäßige Methode des Aufschließens des Schwerspaths gehört aber noch zu den frommen Wünschen des technischen Chemikers, denn selbst das Verfahren von Asselin, Schwerspath mit Chlorcalcium und Holzkohle zu glühen, oder die Methode von Kuczynski, das Aufschließen des Schwerspaths durch Zusatz von Kochsalz zu erleichtern, lassen in Bezug auf die Vollständigkeit des Aufschließens viel zu wünschen übrig. Ein Zusatz von Glaubersalz zum

*) Vom Herrn Verfasser uns direct eingesandt.

Schwerspath möchte besonders anzurathen sein, wenn das Aufschließen auf dem Herde eines Flammenofens und in großem Maßstab geschieht*).

Unter den Barytpräparaten steht der künstliche (d. h. gefällte) schwefelsaure Baryt, Blanc-fixe, Barytweiß, Permanentweiß) oben an, nicht allein wegen der Vielseitigkeit seiner Anwendung, sondern auch, weil er überall in der Barytindustrie zum Vorschein kommt und das werthvolle Endproduct in fast allen Fällen ist, in denen der Baryt industrielle Anwendung findet. Man stellt das Barytweiß bekanntlich meist direct durch Fällen von Schwefel- oder Chlorbarium mit Schwefelsäure oder durch Lösen von Witherit in mit Schwefelsäure versetzter Salzsäure dar. Letzterer von Pelouze (1859) herrührenden Methode gebührt der Vorzug, obgleich sie nicht überall befolgt werden kann, denn nach ersterem Verfahren erhält man ein schwefelhaltiges Product (entweder weil das Schwefelbarium Baryt-hyposulfit oder ein Polysulfuret des Baryums enthielt), das beim Aufbewahren gern säuert und zu vielen Zwecken, wo neutrales Barytweiß Erforderniß ist, keine Verwendung finden kann. Weit wichtiger als die directe Methode der Darstellung des schwefelsauren Baryts ist die indirecte Darstellungsart, wobei das Barytweiß als Nebenproduct auftritt. Dieß ist nun der Fall bei der Herstellung zahlloser chemischer und technischer Präparate, so z. B. bei der Gewinnung;

1) von Weinsäure, die man darstellt, indem man die Hälfte der im Weinstein enthaltenen Säure durch kohlensauren Baryt in der Wärme neutralisirt und die dabei entstehende Lösung von neutralem weinsaurem Kali, wie es gegenwärtig zweckmäßig in pharmaceutisch-chemischen Laboratorien geschieht, auf Kali tartaricum verarbeitet, oder dieselbe durch Chlorbarium zersetzt. Der erhaltene weinsaure Kalk wird nach dem Auswaschen mit kaltem Wasser durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt u. s. w. Diese Methode hat vor der gewöhnlich angewendeten des Neutralisirens mit kohlensaurem Kalk und Zersetzen des neutralen Kalktartrates mit Chlorcalcium u. s. w. den Vorzug, daß das Barytweiß sich aus der Weinsäurelösung schnell und vollständig absetzt und ein gesuchter Handelsartikel ist, während andererseits der Gyps keinen Werth hat. Der schwefelsaure Baryt scheidet sich aus der Weinsäurelösung bis auf die letzte Spur ab, während der Gyps in geringer Menge zurückbleibt und die Weinsäure verunreinigt;

2) von Citronensäure. Auch bei der Darstellung dieser Säure läßt sich der Kalk mit Vortheil durch Baryt (anfangs kohlensauren Baryt, Vollenden der Sättigung mit Aetzbaryt) ersetzen. Einmal ist der citronensaure Baryt weniger löslich als der citronensaure Kalk, das andere Mal krystallisirt die aus dem Barytsalze abgeschiedene Säure leichter als die aus dem Kalksalze erhaltene, da letztere stets gypshaltig ist;

3) von Essigsäure. Wird roher Holzessig mit kohlensaurem Baryt oder mit Schwefelbarium gesättigt, so erhält man essigsauren Baryt, welcher durch vorsichtiges Rösten von den Theerstoffen befreit werden kann. Die Lösung des essigsauren Baryts wird durch eine äquivalente Menge Schwefelsäure zersetzt, wobei man, ohne Destillation, Essigsäure und Baryt erhält. In historischer Hinsicht interessant ist es, daß die Methode der Essigsäurebereitung aus essigsaurem Baryt und Schwefelsäure bereits im Jahre 1790 von L. Brugnatelli (vergl. Gmelin's Geschichte der Chemie, Göttingen 1799 Bd. III. p. 467) beschrieben worden ist;

4) von essigsaurer Thonerde. Die unter dem Namen Rothbeize in der Färberei und Zeugdruckerei angewendete Lösung von Thonerdeacetat wird bekanntlich mittelst Bleizucker und Alaun dargestellt. Anstatt des Bleizuckers läßt sich essigsaurer Baryt anwenden, wobei man den Vortheil hat, daß man anstatt des schwer zu verwerthenden Bleisulfates Barytweiß erhält;

5) von Salpetersäure. Durch Zersetzen einer concentrirten Lösung von Barytsalpeter mit einer äquivalenten Menge Schwefelsäure erhält man, nachdem das Barytweiß sich abgeschieden, ohne Destillation, nicht zu sehr verdünnte Salpetersäure, die in vielen Fällen, ohne weiter concentrirt zu werden, Anwendung finden, oder durch Erhitzen bei 100° bis auf 1,13 spec. Gewicht (= 19% Salpetersäure gebracht werden kann;

6) von Chromsäure. Für technische Zwecke zersetzt man den chromsauren Baryt mit Schwefelsäure, wobei gelb gefärbter schwefelsaurer Baryt entsteht, der sich rasch absetzt und als Barytgelb Anwendung finden kann, und eine etwa 10° B. starke Lösung von Chromsäure erhalten wird, die man in Steinzeuggefäßen oder in Bleipfannen bis auf 50—60° B. concentriren kann;

7) von Kalisalpeter. Unter den verschiedenen Methoden der Darstellung von gewöhnlichem Salpeter aus Chilisalpeter verdient nach Bolley (1860) diejenige den Vorzug, nach welcher man den Natronsalpeter durch Chlorbarium in Barytsalpeter (und Chlornatrium) überführt, und den Barytsalpeter durch schwefelsaures Kali in Barytweiß und Kalisalpeter zerlegt. Der Umweg und die an ihn geknüpfte Arbeitsvermehrung wird sicher reichlich compensirt durch größere Ausbeute und reineres Product;

8) von Stearin- und Palmitinsäure. In den Stearinkerzenfabriken werden behufs der Ausscheidung der Fettsäuren aus der Kalkseife jährlich Tausende von Centnern Schwefelsäure in werthlosen Gyps verwandelt. Es liegt daher der Gedanke nahe, zur Verseifung des Talges oder Palmfettes Aetzbaryt (oder wie ich vor mehreren Jahren

*) Eine ausführliche Beschreibung der Darstellung von Barytweiß aus Schwerspath findet sich in J. G. Gentele, Lehrbuch der Farbenfabrikation, Braunschweig 1860 p. 176.

vorgeschlagen habe, Schwefelbarium) anzuwenden, womit der Vortheil verknüpft ist, daß man die benutzte Schwefelsäure fast zu dem Ankaufspreis in Gestalt von Barytweiß verwerthen, und aus der von der schweren und sich leicht absetzenden Barytseife abgelassenen Flüssigkeit das Glycerin weit vollständiger abscheiden kann, als wenn man sich des Kalkes zur Verseifung bedient hätte. Bei Vorhandensein zweckmäßiger Rührapparate, um die Fettsubstanz und die Barytlösung in innige Berührung zu bringen, wird man ohne Zweifel mit 6—8 Theilen Aetzbaryt auf 100 Theile Talg sich begnügen können;

9) von Stärkezucker. Die Abscheidung der Schwefelsäure aus der Zuckerflüssigkeit, durch Kochen von Stärke mit verdünnter Schwefelsäure erhalten, ist unstreitig eine der wichtigsten Operationen der Stärkezuckergewinnung, da von ihr nicht nur die Farbe und Reinheit, sondern auch ganz besonders der Geschmack des Products abhängt. Dem zur Neutralisation angewendeten kohlensauren Kalk ist ohne Zweifel der kohlensaure Baryt vorzuziehen, da der entstandene schwefelsaure Baryt vollkommen unlöslich ist, sich schnell und vollständig ablagert und auch noch vortheilhaft veräußert werden kann;

10) von Soda. Wird kohlensaurer Baryt in Breiform unter beständigem Umrühren mit einer Glaubersalzlösung digerirt, so verwandelt sich der Baryt in Barytweiß, während die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit kohlensaures Natron enthält. Leider geht die Zersetzung des Sulfates selbst beim Ueberschusse des kohlensauren Baryts und durch anhaltendes Sieden nicht vor sich. Ein besseres Resultat erhält man, wenn man den kohlensauren Baryt zunächst in Bicarbonat überführt und dann die Sulfatlösung zufügt; es bildet sich Barytweiß und zweifach kohlensaures Natron, welches entweder als solches verwerthet oder durch Glühen in Soda übergeführt wird. Ersetzt man in dem Leblanc'schen Sodafabrikationsverfahren den kohlensauren Kalk durch Witherit, so erhält man ebenfalls Soda, während beim Auslaugen aller Baryt als Bariumoxysulfuret zurückbleibt und auf geeignete Weise entweder wieder in kohlensauren Baryt zurückgeführt oder auf andere Barytpräparate verarbeitet wird.

11) von vielen chemisch-pharmaceutischen Präparaten, so von Blausäure ohne Destillation (durch Zersetzen einer Lösung von Cyanbarium mit einem Aequivalent Schwefelsäure und Decantiren der wässerigen Blausäure von dem Barytweißniederschlage), vom Schwefelwasserstoffwasser ex tempore (aus wässeriger Lösung von Schwefelbarium und verdünnter Schwefelsäure, und Absetzenlassen des Niederschlages), von Jodwasserstoffsäure (entweder durch Zersetzen einer wässerigen Lösung von Jodbarium mit Schwefelsäure, oder besser durch Eintragen von fein zertheiltem Jod in schwefligsauren Baryt, der im Wasser suspendirt ist: ($BaO\,SO_3 + J + HO = BaO\,SO_3 + JH$), von Jod- und Bromkalium (durch Zersetzen von Jod- oder Brombarium mit Kalisulfat, oder durch Sättigen der aus schwefligsaurem Baryt erhaltenen Jodwasserstoffsäure mit kohlensaurem Kali), von wässeriger unterchlorigsaurer Säure (aus unterchlorigsaurem Baryt und Schwefelsäure) u. s. w. Von der Ferrocyanwasserstoffsäure (nach gleichem Principe erhalten) wird unten die Rede sein.

Wie aus dem Vorstehenden zur Genüge hervorgeht, wird ein großer Theil des Schwerspathes, welchen die Barytindustrie in Anspruch nimmt, dem Handel in Gestalt von Barytweiß überliefert. In der Regel kommt es in Teigform — Blanc fix en pâte — mit 20—30 Proc. Wasser vor. Das Barytweiß hat seit etwa 6 Jahren als Wasserfarbe bei der Tapeten-, Buntpapier- und Kartenfabrikation ausgedehnte Anwendung gefunden und scheint überhaupt für viele Zwecke ein Ersatzmittel für Bleiweiß und Zinkweiß werden zu wollen. Das blendende Weiß dieser Farbe ist durch kein anderes Material zu ersetzen, es ist indifferent gegen jede Einwirkung der Luft, der Sonne und der Temperatur, wird durch schwefelwasserstoffhaltige Exhalationen nicht gedunkelt und hat in mehreren Schichten dünn mit Leimlösung aufgetragen eine Deckkraft, welche der des reinsten Kremserweiß am nächsten steht. Bei den geringen Herstellungskosten und dem geringen specifischen Gewichte ist der Preis kaum 1/3 gegen den von Bleiweiß. Als Bindemittel wendet man an Leim oder Kleister; oder auch ein Gemenge von Kleister und Wasserglaslösung. Mit Oelfirniß angerieben deckt das Barytweiß wenig, gut dagegen, wenn es mit einem gleichen Gewicht Zinkweiß gemischt ist. Daß das Barytweiß als Oelfarbe nicht geeignet erscheint, mag seinen Grund zum Theil darin haben, daß es in Folge seiner chemischen Beschaffenheit durch das Oel nicht zersetzt wird, während bei der Anwendung von Zinkweiß und Bleiweiß stets ein kleiner Theil mit der Oelsäure des Firnißes zu Zink- oder Bleipflaster zusammentritt, wodurch der Deckkraft Vorschub geleistet wird. Für den Tapeten-Fabrikanten ist das Barytweiß ein schätzbares Material in Folge seiner Eigenschaft, sowol mit als ohne Glanzpräparat, durch die Bürste einen sonst unerreichbaren Satinglanz anzunehmen, welche der Feuchtigkeit wiedersteht. Die Zimmermaler und Stuccaturarbeiter verwenden ebenfalls das Barytweiß in großen Mengen. Auf glatter Gyps- oder Kalkwand mit leichter Leimung einige Mal dünn aufgetragen, hierauf mit einer dichten Bürste oder mit einem Linirballen abgerieben, gibt das Barytweiß eine haltbare Glanzfläche von blendendweißer Farbe.

Daß das Barytweiß vor dem Schwerspathmehl unbedingt den Vorzug verdient, wenn es sich um Farbemischungen handelt, ist allgemein anerkannt. In Folge seiner absolut weißen Farbe, seiner indifferenten Beschaffenheit und seiner Unzersetzbarkeit läßt es die ursprünglichen Farbentöne durchaus unverändert. Mit hochrothem Krapp oder Carminlack versetzt gibt das Barytweiß das schönste Rosa, mit Berlinerblau das lebhafteste Hellblau.

Als mineralisches Lumpensurrogat in der Papierfabrikation ist das Barytweiß sehr geeignet, insoferne es weißer ist als das Lenzin und sich feiner zertheilen läßt als der Gyps (welcher letztere den Papiermühlen unter dem Namen Annaline oder Milchweiß zugeht). Auf 100 Kilogramm Ganzstoff verwendet man 15 Kilogramm teigförmiges Barytweiß. Der Zusatz von Barytweiß zur Papiermasse ist in mancherlei Hinsicht vortheilhaft, nämlich ordinäre und mittelfeine Papiere gewinnen dadurch an Weiße, der bei dünnem Papiere eintretende Uebelstand des Durchscheinens wird bis zu einem gewissen Grade dadurch aufgehoben, der Festigkeit des Papieres geschieht dadurch kein Abbruch, und endlich wird das Papier durch einen Barytweißzusatz wohlfeiler. — In neuester Zeit wendet man auch den schwefligsauren Baryt in der Papierfabrikation an, welcher erst als Antichlor wirkt und dann, nachdem er in Barytweiß übergegangen, die Masse des Papieres vermehren hilft. — Daß auf nassem Wege erhaltener kieselsaurer Baryt in der Papierfabrikation als Füllstoff ebenfalls wird Anwendung finden können, unterliegt keinem Zweifel. Aus ökonomischen Gründen ist es aber nöthig, daß dieses Barythydrosilicat als Nebenproduct bei irgend einem chemischen Processe gewonnen werde. Ob harzsaurer Baryt — durch Fällen von Harzseife mit Chlorbarium erhalten — entweder für sich oder in Verbindung mit harzsaurer Thonerde zur vegetabilischen Leimung Verwendung finden kann, ist erst durch Versuche festzustellen.

Das Barytweiß findet ferner zum Appretiren der Baumwolle und Leinenzeuge Benutzung. Anstatt der Knochenerde und des Zinkoxydes kann es zur Darstellung von Milchglas und Email Verwendung finden. Zu englischem Steinzeug (dry bodies) und dem Jaspisgute (Jasper-ware) verwendet man die eisenfreiesten Sorten Schwerspath, welcher letztere in neuerer Zeit auch als Zusatz zum vulcanisirten Kautschuk, wie z. B. behufs der Herstellung von Kegelkugeln, Billardkugeln u. dergl. Verwendung findet.

Der kohlensaure Baryt — am zweckmäßigsten in Form von fein gemahlenem Witherit, ist in neuerer Zeit vorgeschlagen worden, um die letzten Säuredämpfe der Soda- und Schwefelsäurefabrikation aufzunehmen, die durch Wasser, den Coksconbensator und übliche Apparate nicht condensirt wurden. In England kam der Witherit vor einiger Zeit bei der Fabrikation vorzüglicher Sorten von Krystall- und Spiegelglas in Gebrauch.

Vor einigen Jahren fand Kuhlmann in einem Ofen, der zur Reduction des schwefelsauren Baryts zu Schwefelbarium diente, Ultramarin, und zwar Baryt-Ultramarin, d. h. Ultramarin, in welchem das Natron durch Baryt ersetzt worden ist.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Bildung von Ameisen- und Blausäure in der Knochenkohle. Es ist eine längst bekannte Thatsache, daß poröse Körper Gase absorbiren und die Vereinigung solcher veranlassen und begünstigen; daß aber die Bestandtheile dieser Körper selbst mit in Wirkung treten können, war bisher nicht beobachtet worden. Herr Anthon theilt nun mit, daß er eine mittelst Chlorwasserstoffsäure von allen erdigen Theilen befreite, durch vier Jahre in einem nur leicht verschlossenen Gefäße aufbewahrte Knochenkohle erhitzte, um die absorbirten Dämpfe und Gase auszutreiben und dabei die Beobachtung machte, daß mit den Wasserdämpfen auch Ameisen- und Blausäure entwichen, deren Vorhandensein er in wiederholten Versuchen unzweifelhaft nachwies. Das Gewicht des Kohlenpulvers verminderte sich durch das Ausglühen um 16 Proc. — Hieraus ergibt sich die nicht zu bezweifelnde Thatsache, daß zwischen den Bestandtheilen des verdichteten Wasserdampfes und dem Stickstoffgehalt der Kohle eine Reaction eintrat, in deren Folge sich Cyanwasserstoffgas und Ameisensäure bildeten, indem etwa die Einwirkung zwischen 4 Aeq. Wasser, 6 Aeq. Kohlenstoff und 2 Aeq. Stickstoff vor sich ginge; denn: $4HO + 9C + 2N = C_4 N_2 H_2 + C_2 H_2 O_4$. — Näheren Aufschluß über diesen Vorgang könnte wol die Untersuchung geben, ob die Ameisensäure gleichzeitig mit der Blausäure, oder erst durch weitere Umsetzung der letzteren gebildet werde. — Für die Anwendung der Knochenkohle aber ist es Angesichts dieser Thatsache höchst wichtig, daß dieselbe in besonders sorgfältig verschlossenen Gefäßen aufbewahrt und von Zeit zu Zeit auf diese Producte geprüft werde. (Oester. Ztschr. f. Pharm.)

Schutz gegen das Rosten des Eisens. Bisher war man der Meinung, daß Eisen nur durch Anstrich, durch Verkupferung oder Verzinkung vor Rost geschützt werden könne, jetzt wird von competenter Seite vorgeschlagen, das Eisen rosten zu lassen, damit es vor Rost geschützt werde. Das klingt paradox, aber die Lösung liegt in dem Verhalten des Eisens gegen den Sauerstoff. Die geringste Rostung, die erste Oxydationsstufe ist wenig beständig und geht leicht in die letzte über. Diese, mit Wasser chemisch verbunden ist der gewöhnliche braune Rost, der höchst gefährliche Eigenschaften besitzt. Kommt er mit nicht gerostetem Eisen zusammen (also wie an den Rändern oder am Grunde jedes Rostfleckens), so gibt er etwas Sauerstoff ab an das nicht gerostete Eisen, bildet die erste Oxydationsstufe, die dann schnell in die letzte übergeht. So wirkt der Rost wie ein Ansteckungsstoff, der immer mehr metallisches Eisen vernichtet und in dem vernichteten, in dem Rost, einen neuen Bundesgenossen zu gleicher Arbeit findet. Nun gibt es zwischen der ersten und letzten Oxydationsstufe des Eisens noch eine mittlere, das Eisenoxydoxydul. Dies ist wahrscheinlich wasserfrei, und wenn es sich einmal gebildet hat, so hört die Rostbildung auf und es verwandelt sich nicht in die höhere Oxydationsstufe des Eisens. Ein Stück Eisen, welches mit diesem Oxydoxydul überzogen ist, ist vor dem Rosten geschützt. Diese Oxydstufe bildet sich aber nicht unter gewöhnlichen Verhältnissen, wol aber, wenn man Eisen in Wasser von 80—100° taucht. (L. ill. Ztg.)

Reinigung des schwefelsauren Kupferoxydes von seinem Eisengehalte. Im Besitze eines eisenhaltigen Kupfervitriols kam der Vorschlag in Erinnerung, denselben durch basisch kohlensaures Kupferoxyd zu reinigen, was sofort in der Art mit überraschendem Erfolge versucht wurde. Das zu reinigende Salz wird in 6 Theilen heißem Wasser aufgelöst, der Lösung frisch bereitetes kohlensaures Kupferoxydhydrat nebst einer geringen Menge Schwefelsäure zugesetzt und unter fleißigem Umrühren längere Zeit erhitzt. — Als eine Probe der filtrirten Flüssigkeit mit Aetzammoniak versetzt, eine klare blaue Flüssigkeit ohne allen Absatz gab, wurde die gesammte Lauge von dem abgeschiedenen Eisenoxydhydrate und dem überschüssigen Kupferoxydhydrate abfiltrirt und krystallisirt. Das Salz war vom Eisengehalte vollständig befreit.

Polytechnische Centralhalle.

№ 36. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Zur Technologie des Baryts.

Von Prof. Dr. Rudolph Wagner.

(Fortsetzung.)

Wird kohlensaurer Baryt mit Kohlentheerpech (sog. Asphalt) und Sägespänen in einer thönernen Retorte anhaltend geglüht, so geht derselbe größtentheils in kaustischen Baryt über, der in technologischer Hinsicht höchst wichtige Eigenschaften besitzt und alle Beachtung von Seiten der chemischen Industriellen verdient. Boussingault hat (1851) gezeigt, daß wenn man über bis zum dunklen Rothglühen erhitztes Barythydrat Luft leitet, das Wasser ausgetrieben und Aetzbaryt und dann Bariumsuperoxyd gebildet wird, welches letzteres durch stärkeres Erhitzen in Sauerstoffgas und Baryt zerfällt. Dieses Verfahren erregte sofort nach seinem Bekanntwerden großes Aufsehen und zwar in doppelter Hinsicht; einmal glaubte man ein Verfahren gefunden zu haben, den atmosphärischen Sauerstoff auf billige Weise herstellen und für technische Zwecke verwenden zu können, das andere Mal sah der technische Chemiker in dem Bariumsuperoxyd das Mittel zur zweckmäßigen Beschaffung des Wasserstoffsuperoxydes, eines Körpers, von dem man allgemein erwartete, daß er über lang oder kurz an die Stelle des Chlorkalks treten und dadurch die Bleicherei auf die einfachste Operation zurückführen würde. Diese Hoffnungen haben sich aber keineswegs verwirklicht; die Isolirung des atmosphärischen Sauerstoffs mittelst Baryt ist im Großen auf einige Schwierigkeiten gestoßen und überdieß durch die neuerdings von de Luca und Deville ermittelten Methoden der überaus vortheilhaften Darstellung des Sauerstoffs aus Schwefelsäure total in den Hintergrund gedrängt worden. Und was das Bariumsuperoxyd und das aus ihm dargestellte „gesauerstoffte Wasser" anlangt, so haben neuere Versuche gelehrt, daß es als Bleichmittel durchaus keine Beachtung verdient. (Wollte man sich der Barytpräparate zur technischen Sauerstoffgewinnung bedienen, so könnte man den Barytsalpeter verwenden. 1 Kilogr. dieses Salzes gab beim Glühen 238 Liter eines Gasgemenges, bestehend in 100 Raumtheilen aus

Stickoxydul . . .	1,0
Stickstoff . . .	32,3
Sauerstoff . . .	66,7
	100,0.)

Leitet man über erhitzten Aetzbaryt einen Strom von Luft, deren Sauerstoff man vorher durch eine Säule glühender Kohlen in Kohlenoxydgas verwandelt hat, so tritt der atmosphärische Stickstoff unter dem Einflusse des Baryts mit dem Kohlenstoff zu Cyan zusammen und dieser mit dem Baryt zu Cyanbarium, einem in gewerblicher wie in rein wissenschaftlicher Hinsicht höchst beachtenswerthen Körper. In technischer Beziehung kann er Anwendung finden

1) zur Darstellung von Cyankalium, indem man die Lösung des Cyanbariums mittelst schwefelsauren Kalis zersetzt;

2) in der Berlinerblaufabrikation, namentlich zur Herstellung der helleren Nüancen, indem man das bei der Zersetzung des Cyanbariums mit Eisenvitriol entstehende Barytweiß zur Verdünnung des Berlinerblau's benutzt;

3) zur Bereitung des Barytblutlaugensalzes (Ferrocyanbarium), daß ohne Zweifel in der nächsten Zeit, mindestens theilweise an die Stelle des Ferrocyankaliums treten dürfte;

4) zur Darstellung der Ferrocyanwasserstoffsäure (erhalten durch Zersetzen der vorigen Verbindung mit Schwefelsäure), die in Folge ihrer Eigenschaft, beim Kochen unter gleichzeitiger Einwirkung der Luft, unter Entwicklung von Blausäure, Berlinerblau zu bilden, zur Erzeugung von Bleu de France ausgedehnte Anwendung findet;

5) zur Herstellung von Cementstahl. Seitdem man weiß, daß die Elemente des Cyans wesentliche Bestandtheile des Stahles sind, hat man sich mit Vortheil der Cyanverbindungen, namentlich des Cyanbariums, zur Stahlbildung bedient;

6) zur Fabrikation von Ammoniak und Ammoniaksalzen. Leitet man über das durch Glühen von kohlensaurem Baryt mit kohlenhaltigen Substanzen erhaltene Gemenge von Cyanbarium und Aetzbaryt bis auf 300° erhitzte Wasserdämpfe, so entweicht Ammoniakgas und es bleibt kohlensaurer Baryt (durch Zerlegung des ursprünglich vorhandenen ameisensauren Baryts) zurück. Läßt man die Zersetzung des Cyanbariums durch überhitzte Wasserdämpfe bei Gegenwart von Alkoholen oder alkoholähnlichen Körpern vor sich gehen, so erhält man die Ammoniakbasen. Anilin z. B. kann man darstellen, indem man über Cyanbarium ein bis auf 300° erhitztes Gemenge von Wasserdämpfen und Phenylsäure leitet, Aethylamin, indem man Cyanbarium auf gleiche Weise mit Branntweindämpfen behandelt. Wie wichtig eine wohlfeile und zweckmäßige Methode der Darstellung von Aethylamin für die Technik sein würde, liegt auf der Hand, wenn man einige seiner Eigenschaften näher in's Auge faßt. Das Aethylamin löst Thonerde in reichlicher Menge zu Aethylamin-Aluminat, welches an der Luft alles Aethylamin verliert und Thonerde hinterläßt. Er würde daher das Aethyl-

amin-Aluminat als die beste Thonerdbeize die übrigen Mordants in der Färberei verdrängen, sobald es gelungen sein wird, mittelst Baryt das Aethylamin fabrikmäßig zu erhalten. Auch in der Krappfärberei kann das Aethylamin große Wichtigkeit erlangen, da man Mordanciren und Ausfärben in eine Operation vereinigen kann; ebenso im Zeugdruck, wobei man nur eine verdickte Lösung von Thonerde und Alizarin in Aethylamin aufzudrucken hätte. Daß in der analytischen Chemie die Trennung der Thonerde von Eisenoxyd mittelst Aethylamin ausgeführt werden kann, ist bekannt.

Der Aetzbaryt besitzt die wichtige Eigenschaft, mit Rohrzucker in der Siedehitze eine unlösliche Verbindung von Zucker-Baryt ($C_{12} H_{11} O_{11} BaO$) zu bilden. Die bisher gebräuchlichen Methoden der Gewinnung von Rohrzucker aus den Rüben beruhen sämmtlich auf einer Ueberführung der fremden Stoffe in eine unlösliche Form oder Verbindung, mithin auf einer Abscheidung dieser Stoffe von dem Zucker. Das Umgekehrte, nämlich die Trennung des Zuckers von den fremden Stoffen durch Ausfällen der ersteren aus dem Safte oder aus der Melasse ist durch die Anwendung des Baryts ermöglicht. Der als Niederschlag sich ausscheidende Zucker-Baryt wird von der Flüssigkeit, in welcher alle übrigen Substanzen gelöst bleiben, getrennt, dann in reinem Wasser suspendirt und durch Kohlensäure zersetzt. Man erhält eine Zuckerlösung, welche wie gewöhnlich verkocht, und andererseits kohlensauren Baryt, welcher wieder auf Aetzbaryt verarbeitet wird. Die Gewinnung des Zuckers mittelst Baryt hat allerdings im Großen Schwierigkeiten mancherlei Art im Gefolge, so daß die praktische Anwendung, welche eine Zeit lang davon gemacht wurde, schon wieder aufgehört hat. Es ist aber in dieser Sache das letzte Wort sicherlich noch nicht gesprochen!

Der salpetersaure Baryt (Barytsalpeter) läßt sich entweder durch Zersetzen von Chlorbarium mit Chilisalpeter oder auch nach der gewöhnlichen Methode der Salpeterbildung aus Witherit und faulenden Thiersubstanzen darstellen. Ich habe vor einigen Jahren vorgeschlagen, in gewissen Fällen den theuern Kalisalpeter durch den billigen Barytsalpeter zu ersetzen, so zur Bereitung der Salpetersäure mit oder ohne Destillation, zur Reinigung der Glasmasse, zur Bereitung der Zündholzmasse, in der Feuerwerkerei und zur Bereitung des Schießpulvers; (in letzterer Hinsicht sind jedoch ungeachtet zahlloser Versuche und langjähriger Bemühungen noch große Schwierigkeiten zu besiegen). Die Luftbeständigkeit und der Umstand, daß der Barytsalpeter kein Krystallwasser hat, sind für seine künftige Benützung wichtige Momente. Daß Bolley neuerdings vorgeschlagen hat, mittelst Barytsalpeter aus Chilisalpeter gewöhnlichen Salpeter darzustellen, ist oben bereits erwähnt worden. Da der Barytsalpeter nach dem Glühen — unter Entwicklung eines Gases, welches, wie schon gesagt, 66,7 Volumenprocente Sauerstoff enthält — Aetzbaryt hinterläßt, so verdient er auch in dieser Hinsicht Beachtung.

Das Barytchlorat liefert ein grünes Feuer von großer Schönheit und wird dasselbe vielfach in der Kunstfeuerwerkerei benutzt. Der basisch chromsaure Baryt findet unter dem Namen gelbes Ultramarin, Barytgelb, Permanentgelb oder Steinbühler Gelb als gelbes Farbmaterial eine wenn auch beschränkte Anwendung. Daß der schwefligsaure Baryt eben so gut wie der schwefligsaure Kalk Handelsartikel sein sollte, ist klar; außer als Antichlor, zur Bereitung von Jodkalium und ähnlichen Jodmetallen &c., würde das Barytsulfit in vielen Fällen in der Industrie Anwendung finden können, wo man gegenwärtig sich der flüssigen schwefligen Säure bedient. Der unterchlorigsaure Baryt (von v. Kurrer schon vor mehr als dreißig Jahren unter den beachtenswerthen Bleichmitteln als Chlorbaryterde aufgeführt) dürfte in Lösung vielfache Anwendung finden können; mit Zinkvitriol zerlegt, fällt ein Gemenge von Barytweiß und Zinkoxydhydrat nieder und in der Lösung bleibt unterchlorige Säure.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Natur der Seide, das Bleichen derselben und die Vorbereitung zum Färben.

Physikalische Eigenschaften.

Die Seide besitzt von Natur drei Eigenschaften; einmal, daß der Faden sehr stark (fest) und nicht hohl, wie bei der Baumwolle und dem Leinen, das andere Mal sehr elastisch oder ausdehnbar, und drittens hygroskopisch ist. Die Festigkeit des Seidenfadens ist in gleicher Dicke dreimal größer als beim Leinenfaden, daher so groß, daß, auf einen Querschnitt von einem Millimeter gerechnet, 86 Schwerpfunde erforderlich sind, um den Faden zu zerreißen. Vermöge ihrer Elasticität läßt sich der Seidenfaden durch mechanische Mittel um $^1/_7$, ja selbst um $^1/_5$ seiner ursprünglichen Länge ausdehnen oder strecken. In ihrem Normalzustand enthält die Seide gewöhnlich 10 Procent Feuchtigkeit, kann aber, feuchter Luft ausgesetzt, auf 29 bis 33 Procent gebracht werden, wogegen sie dann, trockener Wärme ausgesetzt, wie der auf ihren Normalfeuchtigkeitsgehalt zurückgeführt werden kann.

Bleichen der Rohseide.

Dr. Wagner hat ein Verfahren bekannt gemacht, Rohseide, ohne dieselbe zuvor erst zu entschälen und ohne großen Gewichtsverlust weiß zu bleichen.

Dieses Verfahren basirt sich auf Roard's früheres Princip und besteht darin, die Rohseide in einem Gemisch von 1 Theil Salzsäure und 23 Theilen Alkohol zu digeriren, wobei sich die Flüssigkeit grün färbt und die Seide nach dem Auswaschen und Trocknen vollkommen weiß erscheint; 100 Gewichtstheile Rohseide geben nach diesem Verfahren 97,19

Theile gebleichte Seide. Der Gewichtsverlust beträgt nämlich demnach nur 2,91 Procent.

Vorbereitung zum Färben.

Zum Färben der verschiedenen Farben wird die Seide auf dreierlei Arten hergerichtet, nämlich: a) abgekocht, b) souplirt und c) als Rohseide verwendet.

Das Abkochen (Absieden) geschieht in einem kochenden Marseiller Oelseifenbad, wobei je nach der Farbe, die man zu geben hat, ein oder zwei abgetheilte Absude stattfinden. Durch diese Operation verliert die Seide 25 bis 28 Procent ihres ursprünglichen Gewichts.

Das Soupliren (Weißmachen) wird in einem beinahe kochenden Wasserbade, dem man nur ganz wenig Seife oder auch nach Umständen einen Zusatz von Bittersalz und Schwefelsäure zusetzt, vorgenommen. Die Seide wird dadurch nicht allein weich, sondern der Faden schwillt auch auf, was zum Färben vieler Farben sehr erwünscht ist. Beim Soupliren verliert die Seide 4 bis 8, auch 10 Procent im Gewicht.

Beim Abkochen mittelst Dampf, wobei Seife erspart wird, ersetzt das Dämpfen einen Theil der Seife und es wird ein guter Effect bewirkt. Die Seide wird hierfür zuerst über Nacht in eine starke Seifenbrühe gelegt, dann herausgenommen, von der Hand abgedreht und hernach in dem Dampfkasten aufgehängt, in welchen Dämpfe von hoher Spannung 15 — 20 Minuten lang eingeleitet werden, nach welcher Zeit der ganze Einschälungsproceß beendigt sein soll, während bei dem gewöhnlichen Auskochen 4 Stunden nöthig sind.

Ganz rohe Seide kann nur in sehr wenigen Fällen gefärbt werden; sie wird meist durch Schwefel erst gebleicht, und da ihr durch das Bleichen nur der Farbstoff entzogen wird, so beträgt der Gewichtsverlust 1 bis 2 Procent. Für viele Farben, am meisten für die schwarze Farbe, wird vor dem Färben auch das Strecken (Recken) verlangt, durch welches der Faden gestreckt, länger gemacht wird. Es geschieht dies dadurch, daß man die Seide in einem heißen und starken Seifenbade 10 bis 12 Stunden liegen läßt, und wenn sie darin weich geworden ist, herausnimmt und durch Anspannen vermöge ihrer Elasticität ausdehnt.

Schwefeln der Seide.

Das Schwefeln der Seide durch Verbrennen des Schwefels in geschlossenen Kästen wird je nach den Farben, die man zu färben hat, mehrere Mal vorgenommen, wobei man für jede Operation auf 20 Pfd. Seide 1 Pfd. Schwefel rechnet und den nicht verbrannten, zurückgebliebenen zur nächsten Schwefelung wieder mit verwenden kann. Weiß erfordert vier, Hellblau drei, Rosa zwei Schwefelungen, jede zu 12 bis 16 Stunden Hängenlassen im Schwefelkasten. Nach beendigtem Schwefeln wird die Seide herausgenommen und je nach den Umständen für das Färben jeder einzelnen Farbe behandelt.

Griff- oder Krachendmachen der Seide.

Der Griff in der Seidenfärberei, den man auch Krachen der Seide nennt, hängt der Seide weder im rohen noch im weißgebleichten Zustande an, sondern wird derselben erst im Färben bei mehreren Farben durch die Einwirkung von freien Säuren oder sauren Salzen, welche man dem letzten Bade, von dem die Seide fertig gefärbt wird, zusetzt, gegeben.

Schwermachen der gefärbten Seide.

Das Schwermachen (Erschweren) der schwarz gefärbten Seide geschieht durch Einlegen derselben in gerbstoffhaltige Pflanzenabsude, wofür Galläpfel, Knopern, Divididi, Bablah und Catechu im Färben selbst verwendet werden. Dem Divididi-Absud setzt man in Frankreich mitunter auch basisch-essigsaures Blei zu, das man Pesant nennt. Das Erschweren der gefärbten Seide wird theils auch durch Zucker, dann durch Blei-, Wismuth- und Kupfersalze hervorgebracht.

Bei, mit der Millon'schen Quecksilberauflösung roth oder schwarz gefärbter Seide wird eine Gewichtszunahme (Erschweren) der Seide von 17 bis 18 Procent erreicht. Diese Auflösung wird bereitet, wenn ein Theil Quecksilber in zwei Gewichtstheilen Salpetersäure von 28 Grad Baumé bei gelinder Wärme aufgelöst und dann 4 bis 5 Minuten lang gekocht wird, um einen Theil des Oxyduls in Oxyd zu verwandeln. Eine so erhaltene Auflösung besteht aus salpetersaurem Quecksilber-Oxydul und ertheilt, mit einem gleichen Gewicht destillirten Wasser verdünnt, der Seide in der Hitze eine amaranthrothe Farbe.

Professor Dr. J. R. Wagner in Würzburg bemerkt, daß man durch wiederholtes Eintauchen der Seide in Quecksilbersalz dieser eine Gewichtszunahme von über 25 Procent ertheilen kann, weil sich Quecksilber mit der Faser verbindet. Für seine Versuche, Seide zu färben und zu erschweren, bereitete er die Quecksilberauflösung auf folgende Weise:

In 8 Loth concentrirter Salpetersäure werden in der Kälte 8 Loth Quecksilber aufgelöst und die Auflösung mit 1 Pfund destillirten Wassers vermischt.

In dieser verdünnten Quecksilberauflösung weiße Seide behandelt, wird eine schöne, echte rothe Farbe erzielt, welche der Einwirkung des Lichtes, verdünnten Säuren, Seifen und heißen Wasserdämpfen vollkommen widersteht.

Wenn die erhaltene rothe Farbe in einer mit Wasser verdünnten Schwefelleberlösung behandelt wird, so entsteht durch Bildung von schwarzem Quecksilbersulfurid eine dauerhafte schwarze Farbe, und der erschwerte schwarz gefärbte Seidenstoff zeichnet sich vor dem Erschweren mit Schwefelblei und Schwefelkupfer dadurch aus, daß, wenn Seide und seidene Stoffe an einem feuchten Orte aufbewahrt werden, sie niemals stellenweise weiße Flecke erhalten, daher das Quecksilbersalz eines der vorzüglichsten Erschwerungsmittel schwarz gefärbter Seide ist.

Physik-Ansätze. Physik-Bäder.

Die Physik-Ansätze und Physik-Bäder nehmen

in der Seidenfärberei zur Darstellung mehrerer Farben einen wichtigen Rang ein. Sie bestehen in einer Zusammensetzung aus wässerigen Pigmentauszügen mit Zinnauflösungen, wofür letztere, je nach den verschiedenen Pigmenten, auch verschieden in mehr oder weniger höheren Oxydationsstufen verwendet werden. Je mehr die Zinnauflösungen Zinnchlorür enthalten, um so mehr werden die violetten Farben, mit dem Farbholz des Campecheholzes erzeugt, in's Blaue gezogen, wogegen sie bei vorwaltendem Zinnchlorid mehr in's Rothe übergehen, daher ein richtiges Verhältniß zwischen Chlorür und Chlorid stets dabei zu beobachten ist.

Die beste Zinnauflösung für violette Farben aus Campecheholz besteht in einer Zusammensetzung von:

6 Pfund Salzsäure und
2 Pfund Salpetersäure, in welcher
1 Pfund Zinn aufgelöst wird.

In dieser Auflösung befindet sich das Zinnchlorid mit vorwiegendem Zinnchlorür, welches letztere die Farbe mehr in's Blaue zieht und das Röthen hindert. Bloßes Zinnchlorür (Zinnsalz), ohne verhältnißmäßige Beimischung von Chlorid, läßt sich nicht für Physik verwenden, weil es zum Theil in der Flüssigkeit zersetzt wird und dadurch die Farbe trübe macht.

Für dunkelviolette Farben bereitet man einen Physikansatz aus concentrirter Campecheholzbrühe, wo sich in 60 Pfund derselben der ausgezogene Farbstoff von 20 Pfund gutem Campecheholz befindet, die mit der eben angegebenen Zinnauflösung auf eine Stärke von 60° Baumé gestellt und in solchem Zustande für den Gebrauch aufbewahrt wird.

Das dunkle Physikviolett von vorzüglicher Schönheit und Solidität wird in einem 3 Grad Baumé starken Bade kalt gefärbt, in welches man die Seide über Nacht einlegt, bis sie dunkel genug ist. Wenn man die Farbe mehr blau haben will, so wird dem Färbebad im angemessenenen Verhältniß Indigocomposition (Lappentinktur), mit etwas Schwefelsäure in Wasser getröpfelt, zugesetzt.

Für hellviolette Farbenabstufungen und Lilanüancen wird ein in Campecheholz schwächerer Physikansatz, und ein noch schwächerer an Campecheholz für Gris fin hergerichtet.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Oleum juniperi aethericum, von Dr. Theodor Martius. Aus schwarzen frischen Wachholderbeeren (durch Destillation mit Wasser) selbst bereitetes Oel stand längere Zeit in einem nicht ganz vollen Glase. Das Oel war ziemlich dünnflüssig, allein bei Mischung mit Alkohol von 30° B. schied sich ein Theil in öhlartigen Striemen aus, welche durch Schütteln nicht zur Lösung gebracht werden konnten. — Durch ruhiges Stehen setzte sich eine dickliche, einigermaßen venetianischem Terpentin ähnliche Masse ab. Dieselbe wurde von Alkohol von 80° nicht aufgenommen. Absoluter Alkohol wirkte stärker ein, ohne jedoch eine vollständige Lösung zu bewirken, die Flüssigkeit blieb milchicht und röthete Lackmuspapier nicht. Essigäther nahm sie blos in der Wärme auf, wurde aber beim Erkalten wieder trübe. In rectificirtem Terpentinöl war sie sehr leicht löslich. Durch einen Unfall wurde die weitere Untersuchung dieser Ausscheidung unmöglich und ich erlaube mir noch die Frage: ist eine ähnliche Umbildung im Wachholderbeeröl schon beobachtet worden?

(Archiv der Pharmacie.)

Kleine Notiz über das Phosphoröl, von Professor Dr. X. Landerer in Athen. Die Bereitung des Phosphoröls mittelst Lösung von feingepulvertem Phosphor in Mandelöl ist allen Collegen hinreichend bekannt; nur möchte ich vorschlagen, dieses Präparat immer ex tempore zu bereiten, so oft es gefordert wird, indem sich das Phosphoröl, wenn es einige Zeit aufbewahrt wird und besonders in Gläsern, die öfters geöffnet werden, völlig zersetzt, der Phosphor sich theils in Form von Phosphoroxyd oder im allotropischen Zustande an die Wände und den Boden des Gefäßes absetzt, oder auch durch Einfluß der Luft in phosphorige und Phosphorsäure umgewandelt wird. Wird eine längere Zeit aufbewahrtes Oleum phosphoratum mit heißem Wasser zusammen geschüttelt, so verräth sich durch die starke Röthung des Lackmuspapiers die Gegenwart der angegebenen Säure, die durch die Oxydation des Phosphors sich gebildet hat, unter Entwickelung weißer Dämpfe von darin enthaltenem, noch unzersetzten Phosphor. — Ein während drei Jahren vorräthig gehaltenes Phosphoröl, das vollkommen klar war, zeigte zwei Schichten; die obenauf schwimmende war vollkommen klar, gleich dem reinsten Mandelöl, die untere enthielt theils Phosphoroxyd, nebst einer tiefbraunen schmierigen Masse, die sich kohlenhaltig zeigte und wahrscheinlich von der Zersetzung oder langsamen Verbrennung des Oeles herzurühren scheint, und wodurch, wie vorauszusehen, die Quantität des aufgelösten Phosphors bedeutend vermindert wurde, so daß ein solches alt gewordenes Oleum phosphoratum an seiner Wirksamkeit bedeutend verlieren muß und unbrauchbar wird. — Aus allen diesen Gründen glaube ich, daß dieses Oel jedesmal ex tempore zu bereiten sein dürfte, indem die Lösung im Wasserbade keine bedeutende Mühe verursacht.

(Archiv der Pharmacie.)

Chinasäure im Kraute der Heidelbeeren. C. Zwenger hat unter den Bestandtheilen des Heidelbeerkrautes, Vaccinium Myrtillus, Chinasäure gefunden und giebt zur Darstellung derselben folgende Vorschrift: Man kocht die frische, im Mai gesammelte Pflanze mit Wasser unter Zusatz von Aetzkalk aus, dampft die abgepreßte Lösung ein und fällt den gelösten chinasauren Kalk durch Weingeist. Der entstandene klebrige Niederschlag wird sodann in Wasser gelöst, mit Essigsäure angesäuert und diese Flüssigkeit durch Zusatz von neutralem essigsaurem Bleioxyd von Farbstoffen und sonstigen Unreinigkeiten befreit. Aus dem Filtrate scheidet man durch Schwefelwasserstoff das überschüssige Blei ab, dampft die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit zur Syrupsconsistenz ein und erhält bei mehrtägigem Stehen eine reichliche Krystallisation von chinasaurem Kalk, den man durch wiederholtes Umkrystallisiren reinigt. Aus diesem Salze gewinnt man die Chinasäure durch Zersetzung mit einer entsprechenden Menge Schwefelsäure. Die Ausbeute ist ziemlich bedeutend, so daß man leicht aus einigen Körben Heidelbeerkraut über eine Unze Chinasäure bekommt. (Ann. der Chem. u. Pharm.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 37. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber narkotische Biere.

Von H. Creuzburg.

Von dem Biere, einem Getränk, welches von Hoch und Niedrig, Reich und Arm, Jung und Alt genossen wird, als Durstlöschungs- und Erfrischungsmittel nicht allein, sondern das auch den Kranken laben und stärken, den Arbeiter zu neuen Kräften anregen soll, darf man wohl mit einem heiligen Recht voraussetzen, daß es rein und unverfälscht, d. h. nicht mit fremden Substanzen versetzt sei, welche der Gesundheit nachtheilig sind, und die Gesellschaft muß bei dem Bezug desselben auf die Ehrenhaftigkeit, die Gewissenhaftigkeit der Bierproduzenten vertrauen können.

Daß aber dieses Vertrauen von den Bierbrauern nicht immer gerechtfertigt, sondern mißbraucht wird; daß es noch immer viele Biere giebt, deren Genuß unbehagliche, das Nerven- und Blutsystem auffallend störende Symptome wahrnehmen läßt, die also mit fremden schädlichen Substanzen versetzt sind, das ist leider eine so bekannte Sache, daß es fast als überflüssig erscheinen möchte, dieses Thema wiederholt zur Sprache zu bringen. Daß ich aber diesen Gegenstand einer neuen Erörterung werth halte, wird die Art der Auffassung und Darstellung desselben in dieser Abhandlung hoffentlich rechtfertigen.

Wir kennen zur Genüge jene Vorschriften, „Rezepte zum Sud" genannt, welche von manchen Bierbrauern in ihrer Verblendung als Arcana geschätzt und angewendet werden, um aus ihrem sonst vielleicht guten Biere ein ungesundes zu machen.

Man geht in Biergesellschaft, um sich eine Erholung zu machen, und wankt — nachdem man zwei bis drei Glas Bier getrunken hat — unangenehm verstimmt und in einem betäubten, einem Rausch ähnlichen Zustande wieder nach Hause.

Der Verdacht einer Narkotisirung solchen Bieres ist der Sanitäts-Polizei vielleicht nicht fremd, allein es ist schwer, diesen Verdacht zu rechtfertigen, weil narkotische Pflanzengifte, in der kleinen Menge, deren es hier bedarf, in einem Bier auf chemischem Wege mit Evidenz nicht leicht nachzuweisen sind, und gewöhnlich die Güte, Stärke des Bieres, sowie dessen Gehalt an angeblich narkotischem Hopfen vorgeschützt wird.

Die Wissenschaft hat diese angeblich betäubende Eigenschaft des Hopfens gleichsam stillschweigend zugegeben, und doch hätte sie dieselbe widerlegen können, denn der Hopfen hat in der That in dem Zustande, wie seine extraktiven Bestandtheile in dem Biere enthalten sind, keine wirklich betäubenden Eigenschaften, am wenigsten im Sinne eines Narkotikums.

Man nehme eine Abkochung von Hopfen, in dem Verhältniß, wie derselbe im Biere gegeben ist, innerlich, und man wird nichts von narkotischen Symptomen an sich verspüren.

Wenn man auf einem mit Hopfen gefüllten Sack schläft, bekommt man freilich Kopfschmerzen und Nervenaffektionen, allein daraus folgt noch nicht, daß der Hopfen ein Narkotikum ist, denn das bewirken andere starkriechende Spezereien auch. Man schlafe auf einem Sack mit Steinklee oder Saffran, und man wird Kopfschmerzen und Nervenerregung verspüren, es wird aber darum Niemand einfallen, diese Droguen für Narkotika zu erklären.

Das etwas Betäubende des Hopfens rührt von seinen riechenden Bestandtheilen her. Bei der Bierbereitung wird aber der Hopfen mit der Würze gekocht (weil der Gerbstoff desselben das Gerinnen des Klebers bewirken soll;) dabei gehen die riechenden aromatischen Theile größtentheils verloren.

Steht aber einmal toxikologisch fest, daß der Hopfen kein eigentliches Narkotikum ist, so darf auch ein aus Malz und Hopfen nach Vorschrift bereitetes Bier keine auffallend narkotische Wirkung wahrnehmen lassen, denn dem geringen Alkoholgehalt des Bieres sind jene nicht zuzuschreiben.

Um in die Sache behufs sanitätspolizeilicher Untersuchungen einige Klarheit zu bringen, ist es nothwendig, die Wirkung eines reinen, guten Bieres sowohl, als jene eines narkotischen Bieres einigermaßen symptomatisch festzustellen.

Die Wirkung eines reinen unverfälschten Bieres

besteht bekanntlich in einer gewissen angenehm belebenden Erregung aller körperlichen und geistigen Lebensfunktionen, ohne — mäßigen Genuß vorausgesetzt — auffallend unangenehme Beschwerden zurückzulassen. Auch eine mäßige Berauschung ist ohne sehr lästige Folgen; man schläft in der Regel gut darauf und fühlt am anderen Morgen selten Kopfschmerz oder sonstige unangenehme, den sogenannten Katzenjammer bezeichnende Beschwerden. Nur bei stärkerer Berauschung ist das letztere der Fall, wobei aber hier und da das starke Tabak-, zumal das Cigarrenrauchen mit in Anschlag zu bringen sein wird.

Die Wirkung eines narkotischen Bieres

ist, ohne daß man an demselben einen auffallenden Nebengeschmack bemerken kann, doch von der Wirkung eines reinen Bieres merklich verschieden. Anfangs zwar ist in der Wirkung narkotischer Biere nichts Auffallendes zu bemerken, und da sie in der Regel gut munden, so wird man getäuscht und läßt sich's gut schmecken. Allein schon bevor man sein

gewohntes Quantum getrunken hat, stellen sich unbehagliche Symptome ein; zuerst ein dumpfes Gefühl im Kopf, das zwar kein eigentlicher Kopfschmerz, aber doch geeignet ist, den Frohsinn etwas herabzustimmen, dabei manchmal Blutwallung nach dem Kopf.

Nach und nach, bei weiterem Trinken, stellt sich eine Art dumpfer Betäubung ein; man ist nicht mehr gut aufgelegt zur Unterhaltung, und obwohl man kaum so viel getrunken hat, als man sonst ganz gut vertragen kann, so verliert man fast die Lust mehr zu trinken. Trinkt man aber weiter, so stellt sich ein Zustand der Berauschung ein, als hätte man bereits doppelt so viel getrunken, als man wirklich trank. Es ist aber keine wahre Berauschung; die Symptome sind anders, als wenn man von einem reinen Bier zu viel getrunken hat. Man fühlt durch alle Glieder ein Fibriren, manchmal einen kaum merklichen Grad von Lähmung dabei, der Gang ist unsicher, fast taumelnd, und doch anders, wie bei einem gewöhnlichen Rausch. Nicht berauscht, sondern betäubt ist man. Dazu gesellt sich zuweilen etwas Uebelkeit, obwohl selten bis zum Erbrechen, bei Manchen auch Harnstrenge und ein gewisser stierer Blick im Auge.

Die Nachwirkung ist ebenfalls anders, als bei einem reinen, guten Biere. Der betäubte Zustand dauert lange fort, man ist nicht aufgelegt zur Arbeit. Geht man zu Bett, so es zuweilen, als gehe das Bett im Kreis herum, wobei sich Uebelkeit einstellt; doch geht das meistens vorüber und man versinkt in einen dumpfen Schlaf, der oft unruhig unterbrochen und bei jungen Leuten nicht selten von wollüstigen Träumen begleitet ist, endlich erfolgt in der Regel ein Wiederversinken in einen tiefen, über die gewöhnliche Zeit anhaltenden Schlaf.

Nach dem Aufsteigen vom Bett verspürt man, wenn nicht Kopfschmerz, doch unangenehm dumpfes Gefühl im Kopf bis in den Nacken, hohle Augen, man ist verdrießlich und nicht zur Arbeit aufgelegt, am wenigsten zu Kopfarbeiten. Nach dem Kaffetrinken tritt zwar eine Erleichterung dieser Zufälle ein, aber sie dauern oft noch den ganzen Tag an, bis sie mit Zurücklassung eines gelinden Schwachheitsgefühls im Kopf sich nach und nach verlieren.

Wie aber die betäubenden Mittel, welche den Bieren zugesetzt werden, sehr verschieden sind: **Stramonium, Hyosciamus, Belladonna, Nux vomica, Coculi**, oder deren Extrakt (hartes Multum der Bierbrauer), **Faba Ignatii, Lollium, Ptolia trifoliata** (von den Bierbrauern öfters selbst kultivirt), zuweilen **Opium** 2c., so sind auch die Wirkungsäußerungen der narkotischen Biere, je nachdem sie mit diesem oder jenem Narkotikum, oder mehreren zugleich versetzt sind, von den oben erwähnten mehr oder weniger abweichend; die oben angegebenen sind jedoch die allgemeineren, allesammt laufen sie aber auf Irritation der Nerven hinaus. Auch wirken dergleichen narkotische Biere — je nach körperlicher Konstitution und Nervenreizbarkeit — mehr oder minder abweichend. Manche Personen werden davon höchst auffallend affizirt, andere nur bei übermäßigem Genuß. Man kann sich auch nach und nach an ein solches Bier gewöhnen, so daß man dasselbe am Ende ohne sehr auffallendes Ungemach vertragen kann. Wenn aber Manche die Schädlichkeit solcher narkotischer Biere in gelinderes Licht setzen wollen, indem sie einwenden, daß Personen solches Bier Jahre lang tranken und doch bis 60 Jahre alt wurden, so möchte ich dagegen einwenden, daß solche vielleicht über 70 Jahre alt geworden wären, wenn sie nicht dieses, sondern ein reines, unverfälschtes Bier getrunken hätten.

Prüfung narkotischer Biere.

Einer Bieruntersuchung muß nothwendig der Verdacht, daß das Bier mit betäubenden Pflanzengiften versetzt sei, vorausgehen. Dieser Verdacht wird begründet durch die soeben symptomatisch abgehandelten Wirkungsäußerungen, gewinnt jetzt bedeutend an Gewicht, nachdem ich die bisherige Annahme, als sei der Hopfen ein narkotischer Stoff, entschieden abgewiesen und entkräftet habe, derselbe also ferner nicht mehr als Ausfluchtsmittel, als Sündenbock der Bierbrauer gebraucht und vorgeschoben werden kann.

Läßt daher ein Bier die oben angeführten narkotischen Symptome erkennen, so ist damit der Verdacht, daß dasselbe vorsätzlich mit einem betäubenden Pflanzenstoff versetzt sei, deutlich gegeben, freilich aber ist es noch kein vollgültiger Beweis. Diesen muß der Chemiker in einer besondern Prüfung zu liefern suchen. Wie aber bereits oben erwähnt, so sind vegetabilische Gifte in der kleinen Quantität, in welcher sie gegeben zu sein brauchen, in einer Flüssigkeit wie Bier schwer oder gar nicht nachzuweisen, und man muß, weil chemische Prüfungsmittel oft unzureichend sind, seine Zuflucht zu anderen, mehr mechanischen Hilfsmittel nehmen. Ich weiß zu dem Behuf kein besseres Verfahren anzugeben, als das folgende:

In einer etwa 6 Unzen haltenden Abdampfschale von Porzellan oder Glas werden 3 Maß (1 Maß = 2 Pfund Wasser) des verdächtigen Bieres in der Art im Wasserbad abgedampft, daß man das Bier im Verhältniß des Abdampfens nach und nach zugießt. So erhält man, wenn Alles abgedampft ist, ein Extrakt von der Konsistenz des Terpentins, welches in kleinem Raum alle Bestandtheile des Bieres, — Wasser, Spiritus und sonstige flüchtige Theile ausgenomen, — beisammen enthält, so auch den betäubenden Stoff, welcher in 3 Maß des Bieres enthalten ist. Dieses Bierextrakt knete man nun mit so viel Weizenmehl zusammen, daß daraus eine Pillenmasse entsteht, und lasse sich daraus in der Apotheke Pillen von einem Gran Schwere formen. Diese werden mit einer Mischung von Zucker und Mehl conspergirt, getrocknet und nun einem kleinen Thiere, z. B. einem kleinen Huhn, das man jedoch hat dursten und hungern lassen,

zum Fressen vorgeworfen, wobei aber auch eine Schale mit Wasser dazu gestellt wird.

Ob das verdächtige Bier wirklich mit irgend einem Narkotikum versetzt war oder nicht, darauf wird das Thier, welches die Pillen gefressen hat, in wenigen Minuten Antwort geben. War das Narkotikum in dem Bier wirklich vorhanden, so wird es bald anfangen zu taumeln, konvulsivische Zuckungen bekommen, sich schwer aufrecht erhalten können und dergleichen Fälle mehr wahrnehmen lassen; es wird, wenn man es noch Brot oder Körner fressen ließ, sich nach und nach wieder erholen oder sterben.

War jedoch das Bier frei von Narkoticis, so wird zwar der leere Magen des Thieres die abnorme Speise etwas übel nehmen, und das Thier wird sich unbehaglich fühlen, aber es wird nicht in die eben erwähnten Nervenaffektionen verfallen, sondern nachdem es wieder anderes Futter gefressen hat, wieder munter werden und dies bleiben.

Diese Methode ist leicht schnell und einfach auszuführen, und genügt für alle Fälle. Freilich erfährt man auf diese Weise nicht, welches der verschiedenen Narkotika, wenn man ein solches fand, in dem Biere enthalten war; allein das ist auch noch nicht absolut nothwendig, denn die Narkotisirung des untersuchten Bieres kann nicht mehr geleugnet werden.

Auf chemischem Wege mit einiger Zuverlässigkeit allenfalls ein mit Brechnuß oder Ignatiusbohne versetztes Bier auf Strychnin zu untersuchen, dann wäre aber eine Quantität von 10 bis 20 Maß des verdächtigen Bieres bis auf etwa 1 Maß abzudampfen, um eine merkliche Menge Strychnin daraus abscheiden zu können. Ich zweifle jedoch, daß Brechnuß oft von den Bierbrauern angewendet wird, muthmaßlich aber desto häufiger die Kockelskörner oder deren Extrakt, das sogenannte harte Multum; es ist jedoch diese letzte Fälschung, sowie die meisten übrigen Narkotika, nur sehr schwer in einem Bier chemisch nachzuweisen.

Das Versetzen der Biere mit narkotischen Substanzen geschieht in der Absicht, deren berauschende Kraft zu erhöhen (ihnen Force zu geben in der Zunftsprache). Es giebt aber Bierbrauer, welche neben dem Narkotikum zugleich einen zweiten schädlichen Stoff zusetzen, dessen ich erwähnen muß. Scharfe Substanzen sind es, welche das Bier pikantschmeckend machen und das Prickelnde der Kohlensäure ersetzen sollen*).

Die schädliche Wirkung narkotischer Biere wird durch die Vergesellschaftung mit scharfen Substanzen (Capsicum, Mezereum, Helleborus ꝛc.) noch vermehrt; und das sind die echten sogenannten Kopfreißer, denn die scharfen Stoffe wirken direkt stark auf das Blutsystem, während schon die Narkotika indirekt auf dasselbe wirken.

*) Daß die Narcotica und Acria von Bierbrauern pfundweise, und manche dieser Droguen sogar in großen Quantitäten im Handel bezogen werden, ist kein Geheimniß.

Ueber die sonstigen Bierfälschungen, z. B. über schädliche Hopfensurrogate; die Mittel, ein Bier schnell alt zu machen (vorwärts zu bringen, in der Zunftsprache); zu bewirken, daß ein Bier den Durst nicht löscht, sondern vermehrt; saures Bier zu entsäuren, und dergleichen Künste mehr, ein andermal.

Es sei mir nun nur noch erlaubt, dieser Abhandlung einige Schlußbetrachtungen über die Folgen des Genusses narkotischer Biere anzufügen.

Wenn von der Wissenschaft die Beweise gegeben sind, daß die betäubenden Pflanzengifte, wie Bilsenkraut, Stechapfel, Tollkirsche, Krähenaugen, Kockelskörner ꝛc., auch in kleinen Mengen, aber eine Zeit lang anhaltend dem Körper zugeführt, als schleichende Gifte wirken, und nach und nach jene vielen Krankheiten hervorrufen, welche aus einer Schwächung des Nervensystems entspringen; wenn ferner scharfe Pflanzengifte, wie Kellerhals, Paradieskörner, Capsicum, Nieswurz ꝛc., das Blut- und Gefäßsystem nachtheilig affiziren und Anlaß geben zu Krankheiten der Lunge, des Herzens, der Haut ꝛc., und es tausendfach erwiesen ist, daß dergleichen die Lebensfunktionen, wenn auch oft fast unmerklich, untergrabende Substanzen in Bieren und Branntweinen dem Publikum zum Genuß geboten werden, so führt diese Thatsache, auch wenn wir sie nicht gerade so sehr ängstlich auffassen wollen, doch zu sehr ernsten Betrachtungen. Mag auch dahingestellt bleiben, daß die Meisten, welche dergleichen schädliche Biere trinken, nur in schwachem Grade davon affizirt werden, und nur ein kleiner Theil derselben die Folgen in höherem Grade büßen müsse, so ist das schon schlimm genug. Man weiß es jedoch, wie unmäßig heutzutage besonders die Jugend, die Blüthe der Nation, im Genuß des Bieres ist. Aber schon ein reines, gutes Bier ist, in dem gewöhnlichen Uebermaß täglich getrunken, nie ohne nachtheilige Folgen; wie viel mehr aber ein mit narkotischen und scharfen Pflanzengiften versetztes!

(Dingler's polyt. Journ.)

Ueber das Verhalten des unterschwefeligsauren Natrons zu schwefelsaurem Kalk.

Von K. Diehl.*)

Behandelt man schwefelsauren Kalk (Gyps) mit überschüssiger gesättigter Lösung von unterschwefeligsaurem Natron bei gewöhnlicher Temperatur, so löst sich ersterer ziemlich leicht und vollständig auf. Gelindes Erwärmen beschleunigt die Auflösung, die an der Luft unveränderliche Flüssigkeit trübt sich, längere Zeit der Siedhitze ausgesetzt, durch Spuren ausgeschiedenen, fein vertheilten Schwefels; sie zeigt die Reactionen der Kalksalze. Kohlensaures Kali fällt kohlensauren Kalk, oxalsaures Kali oxalsauren Kalk, Säuren scheiden den Gyps gemengt mit

*) Jahrber. des physikal. Vereins in Frankfurt a./M. für 1858/59. S. 85.

Schwefel aus, indem sie die Säure des Lösungsmittels in schwefelige Säure und Schwefel zersetzen.

Diese Löslichkeit des schwefelsauren Kalks in einer Lösung von unterschwefeligsaurem Natron — welche über zehnmal größer ist, als die Löslichkeit des schwefelsauren Kalks in reinem Wasser — gründet sich auf die große Neigung des letztern, mit anderen unterschwefeligsauren Salzen in Wasser leicht lösliche Doppelsalze zu bilden, es entsteht unterschwefeligsaurer Kalk und schwefelsaures Natron; das entstandene Kalksalz löst sich in dem überschüssigen unterschwefeligsauren Natron zu einem Doppelsalze. Versetzt man die Lösung mit Alkohol, so wird sämmtlicher Kalk als solches Doppelsalz in Gestalt einer schweren, öligen, zu weißen nadelförmigen Krystallen erstarrenden Flüssigkeit abgeschieden, gemengt mit dem in Alkohol unlöslichen überschüssigen unterschwefeligsauren Natron. Weitere Versuche werden ergeben, ob man auf diese Weise das Doppelsalz in zur Analyse genügender Reinheit gewinnen kann und ob man vielleicht den unterschwefeligsauren Kalk aus der Lösung des Gypses in unterschwefeligsaurem Natron wird erhalten können, da es bekanntlich bis jetzt kaum möglich ist, dieses interessante Salz in luftbeständigen Krystallen zu gewinnen.

Das Verhalten des unterschwefeligsauren Natrons zu Gyps bietet ferner ein einfaches Mittel, den Kalk von den übrigen in Wasser unlöslichen alkalischen Erden in Form schwefelsaurer Salze zu trennen. In Folge der geringen Löslichkeit des schwefelsauren Strontians in Wasser läßt sich jedoch dessen Trennung von schwefelsaurem Kalk nur qualitativ ausführen. 1 Theil schwefelsauren Strontians löst sich nämlich nach Fresenius in 6895 Theilen Wasser bei 14° C. und es entsteht somit bei der quantitativen Analyse ein nicht unbedeutender Verlust.

Um den schwefelsauren Kalk von dem in Wasser so gut wie unlöslichen schwefelsauren Baryt zu trennen, behandelt man das Gemenge beider Salze mit einer concentrirten Lösung von unterschwefeligsaurem Natron und erwärmt gelinde. Um sicher zu sein, daß aller schwefelsaurer Kalk gelöst ist, behandelt man das Salz wiederholt mit der Salzlösung, bis eine Probe des Filtrats keine Reaction auf Kalk mehr zu erkennen gibt. Darauf sammelt man den unlöslich gebliebenen schwefelsauren Baryt auf einem Filter, wäscht ihn mit heißem Wasser aus, trocknet und glühet ihn; im Filtrate hingegen bestimmt man den Kalk mit oxalsaurem Kali oder Ammoniak nach der gewöhnlichen Methode.

Die Lösung des unterschwefeligsauren Natrons setzt bekanntlich selbst in verschlossenen Gefäßen Schwefel ab, indem schwefeligsaures Natron entsteht, auch im krystallisirten Zustande findet ja dieses statt. Bei genauen Analysen ist es daher zu beachten, die Krystalle nie direct in dem Wasser aufzunehmen, in welchem die zu behandelnden Salze suspendirt sind, sondern bei jedesmaliger Anwendung des Salzes eine frischfiltrirte Lössung desselben zu benutzen; ferner müssen die Salze, welche man mit unterschwefeligsaurem Natron in Contakt bringen will, vollkommen neutral und gut ausgewaschen sein, da die geringste Menge einer stärkeren freien Säure die Säure des Salzes zersetzen würde.

Feuilleton.

Kupferschmelzproceß in Chile. (Mittheilung des Herrn B. Kerl in der B.- und H.-Zeitung.) Auf den Werken der mexikanischen und südamerikanischen Gesellschaft in Chile werden verschiedenartige Kupfererze auf Concentrationsstein oder Schwarzkupfer mit englischen Kohlen in Flammöfen verschmolzen und diese Producte nach England zur weiteren Verarbeitung importirt. Nach M'Auliffe (Percy's Metallurgy 1., 331) findet folgender Schmelzproceß statt: 1) Schmelzen auf Regulus. Eine beschickte Schicht von 70 Ctrn. (über drei engl. Tonnen) Gewicht enthält:

	Ctr.	Kupfergehalt.
Carbonate und Oxychloride von Calbera	22	12 Proc.
Silicate von Tougoy	8	10 „
Eisenhaltige Flußmittel von Cequimbo	14	8 „
Kalkstein	4	3 „
Kalkige Carbonate und Oxychloride .	2	8 „
Blaue Sulphite von Tougoy . . .	6	20 „
Gelbe „ „ versch. Sorten .	6	8 „
Gelbe „ „ Totorallillo . .	16	8 „
Schlacken vom Röstschmelzen (Roasten).	2	— „
	70.	

Man verschmilzt 4 Chargen in 24 Stunden und erhält neben Schlacken mit selten mehr als 1 Proc. Kupfer einen Stein (regulus) mit 6 Proc. Kupfer. — 2) Röstschmelzen (Roasten) auf schwammigen Stein (spongy regulus). Eine Charge von 4 Tonnen wird dem Röstschmelzen während 8 Stunden unterworfen und es erfolgen dabei auf 20 Gänze (pigs) schwammigen Stein an 6 bis 8 Gänze Schwarzkupfer (bottoms). Der Stein darf nicht zu blasig sein, weil er sich sonst beim Einfließen in die Sandformen mit zu viel Sand mengt, was die nächste Operation vergrößert. — 3) Röstschmelzen auf Blasenkupfer (blistercopper). Die Charge besteht aus einer solchen Quantität Stein und Schwarzkupfer, daß davon 4—5 Tonnen Blasenkupfer in 16—18 Stunden erfolgen. Die Charge wird zunächst sechs Stunden lang bei Luftzutritt gebraten, dann bei geschlossenen Luftzügen die Temperatur so weit gesteigert, daß nach 1 Stunde alles in Fluß ist. Dann wird die Schlacke durch die Arbeitsöffnung dem Roste gegenüber ausgezogen und bei Luftzutritt durch die Seitenthür und durch Canäle neben der Feuerbrücke die Masse abgekühlt. Hat sich dieselbe gesetzt, so wird die Hitze wieder allmälig gesteigert und Alles zur Schmelzung gebracht. Dabei ist die Seitenthür geschlossen, dagegen sind die Luftcanäle neben der Feuerbrücke so weit offen, daß nicht zu viel Luft zutritt, weil sonst die Masse weniger leicht schmilzt. Sobald dieselbe in Wallung gekommen, so erhält man diesen Zustand 30—40 Minuten. Das Wallen oder Kochen tritt zunächst vor den Luftcanälen ein, dann auf dem ganzen Herd, und die Oberfläche bedeckt sich mit einer dicken gelben Kruste (cream), auf welcher kleine Blasen von Erbsengröße sich erheben. Das Blasenkupfer wird dann in Sandformen abgestochen, nachdem vor dem Knochen der Masse die gebildete geringe Schlackenmenge abgezogen. (Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 38. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Neue Methode zur Prüfung der Blutlaugensalze.

Von Josef Müller.

Die Methoden zur quantitativen Untersuchung der Doppelcyanüre und der Blutlaugensalze insbesondere leiden alle an einem nicht unbedeutenden Gebrechen, bestehend in der indirekten Bestimmung des Cyans. Aber einen Hauptbestandtheil, der zugleich der werthbedingende Theil eines Handelsproduktes ist, aus dem Verluste angeben zu müssen, darf gewiß als ein mißlicher Umstand bezeichnet werden. Im äußersten Falle wird auf die Elementaranalyse hingewiesen, wohl das größte Hinderniß für eine Methode, die einfach, leicht und sicher, auch den minder Geübten zugänglich sein soll. Und bei den Blutlaugensalzen kann sie wohl wegen Bildung von kohlensaurem Kali gar nicht empfohlen werden.

Nicht unbedeutend sind ferner die Schwierigkeiten, auf die man bei der quantitativen Scheidung des Cyans und des Chlors in diesen Verbindungen stößt. Bedenkt man, daß zur Bereitung der Blutlaugensalze die Pottasche nie im reinen Zustande angewendet wird, so darf ein, wenn auch nur unbedeutender Gehalt von Chloralkalien in den Blutlaugensalzen gar nicht überraschen. Doch wird von der Anwesenheit des Chlors gewöhnlich keine Notiz genommen, weil die Scheidung und Bestimmung desselben namentlich bei so geringen Quantitäten eine höchst beschwerliche und umständliche ist.

Diese beiden Mängel wurden mir fühlbar, als ich vor einiger Zeit die vollständige Analyse eines gelben Blutlaugensalzes zur Aufgabe gemacht hatte. Beim Nachschlagen der Literatur jenes Gegenstandes, in der Hoffnung einige Anhaltspunkte zur direkten Bestimmung des Cyans aufzufinden, fiel mir in Liebig's und Kopp's Jahresbericht 1849 Seite 580 ein Vorschlag von Chr. Heisch besonders auf, da er die Lösung meiner Aufgabe in einer für den ersten Anschein höchst einfachen und richtigen Weise enthielt. Die bekannte Thatsache, daß durch Destillation des Blutlaugensalzes mit Schwefelsäure das Cyan zum großen Theile in Cyanwasserstoff übergeht, sucht Heisch zur quantitativen Bestimmung des ersteren in einfachen und Doppelcyanüren anzuwenden: Die vollständige Umwandlung des Cyans in Cyanwasserstoffsäure sollte durch Zusatz von metallischem Zink, und den dadurch erzeugten Wasserstoff im status nascens bewirkt werden. Im Destillate könne die Blausäure dann leicht entweder durch salpetersaures Silber oder durch eine Kupfervitriollösung volumetrisch bestimmt und daraus der Cyangehalt berechnet werden.

Doch bei Ausführung dieses Versuches hatte ich bald Gelegenheit zu finden, daß Heisch sein Verfahren am Schreibtisch wohl sinnreich ausgedacht, nicht aber im Laboratorium geprüft habe, denn als ich nach dieser Methode vorgehend den Blausäuregehalt im Destillate bestimmen wollte, fand sich auffallender Weise keine Spur davon vor. Dagegen hatte sich in der Retorte ein weißer Niederschlag gebildet und in der davon abfiltrirten Flüssigkeit konnte wohl Chlor, durchaus aber kein Cyan mehr nachgewiesen werden. Sämmtliches Cyan mußte mithin in dieser weißen Verbindung enthalten sein, und sobald bewiesen war, daß dieser Körper eine constante Zusammensetzung habe, mußte sich die Lösung meiner Aufgabe von selbst ergeben.

Vielfältige Versuche, die mit abgewogenen Mengen Blutlaugensalzes im Wasser gelöst und mit einer Zinkvitriollösung als Fällungsmittel gemacht wurden, zeigten, daß alle diese Niederschläge bis auf höchst unbedeutende Verschiedenheiten stets constantes Gewicht haben. Zu je 10 Gran Kaliumeisencyanür waren höchstens 14 Gran Zinkvitriol nöthig.

Der gebildete Niederschlag wurde untersucht und zeigte folgende Zusammensetzung:

Zink	24,23
Eisen	13,90
Kalium	9,73
Cyan	38,73
Wasser	13,31
	100,00

Dieser Zusammensetzung nach wäre die Formel für jene Verbindung:

$$3\,ZnCy + K\,Cy + 2\,FeCy + 6\,HO.$$

Die vollständige Analyse des Blutlaugensalzes wird nun wie folgt ausgeführt. Nachdem man durch Austrocknen im Luftbade bei 110° C. den Wassergehalt bestimmt hat, wird eine gewogene Menge desselben im Wasser gelöst und mit Zinkvitriollösung ausgefällt. Den Niederschlag bringt man auf ein Filter dem ein gleich schweres (als Tara dienendes) seitwärts eingeschoben ist, wäscht ihn so lange aus bis die ablaufende Flüssigkeit nicht mehr auf Schwefelsäure reagirt, trocknet ihn bei 100° C., bis sein Gewicht beständig bleibt, und wägt. Im Filtrate fällt man mit salpetersaurem Silberoxyd das Chlor aus, filtrirt vom gebildeten Chlorsilber ab, und versetzt, behufs der Beseitigung des überschüssigen Zinkes und Silbers, mit Schwefelammonium. Die von diesem Niederschlage befreite Flüssigkeit wird zur Trockene eingedampft und das neutrale schwefelsaure Kali gewogen.

Von einem als chemisch rein gekauften gelben Blutlaugensalze wurden 10 Gran zur Prüfung verwendet. Ich erhielt

Kaliumeisenzinkcyanür .	9,4600
Chlorsilber	0,1156
Schwefelsaures Kali .	6,2600

Hienach berechnet sich die Zusammensetzung des fraglichen Blutlaugensalzes wie folgt:

Cyan	3,6640
Kalium	3,7300
Eisen	1,3150
Wasser	1,2624
Chlor	0,0286
	10,0000

Oder in 10 Gran Blutlaugensalz waren enthalten:

9,9399 eigentliches Kaliumeisencyanür.
0,0601 Chlorkalium als Verunreinigung.
10,0000

Für die Prüfung des Blutlaugensalzes ist es jedoch nicht nöthig, die vollständige Analyse auszuführen. Es genügt eine Ausfällung mit Zinkvitriollösung und Wägung des Niederschlages. Da letzterer schwierig auszuwaschen, überdies sehr voluminös ist, so sind fünf Gran der Probe zum Versuche vollkommen hinreichend. Bei absolut reinem Kaliumeisencyanür muß der Niederschlag 4,763 Gran betragen.

Mit Hilfe einer einfachen Proportion läßt sich aus dem Gewichte des Niederschlages leicht der Gehalt an eigentlichem Kaliumeisencyanür in der Probe berechnen. Gesetzt der Niederschlag wöge 4,3 Gran, so wäre nach

$$4{,}763 : 5 = 4{,}3 : x, \ x = 4{,}514$$

somit beständen 5 Gran der Probe aus

4,514 Gran eigentlichem Blutlaugensalz,
0,486 Verunreinigungen
5,000

Das fragliche Produkt enthielte demnach nur 90,28 % werthvolle Substanz und 9,72 % an Verunreinigungen.

Es ist klar, daß man auch eine Zinkvitriollösung derart titriren könne, daß die Menge der zur vollständigen Ausfüllung nöthigen Lösung den Procentgehalt des Blutlaugensalzes unmittelbar angibt. Allein so lange es mir nicht gelingt, den Punkt der Ausfällung durch einen Farbenwechsel mit Bestimmtheit anzugeben, will ich die darauf basirende volumetrische Probe nicht empfehlen.

Die günstigen Resultate beim gelben Blutlaugensalze ermunterten mich auch zu Versuchen mit dem rothen Blutlaugensalze. Das Verfahren zur Prüfung des rothen Blutlaugensalzes ist in seinem Wesen mit dem oben angegebenen identisch. Nur sieht hier der Niederschlag nicht weiß, sondern gelb aus. Zu berücksichtigen ist ferner, daß man beim Auswaschen desselben sehr vorsichtig vorgehen muß, weil er durch mehr Wasser, als nöthig ist, eine theilweise Zersetzung oder Lösung erleidet, was sich gleich durch die gelbe Farbe des Filtrats zu erkennen gibt.

Der Niederschlag zeigte bei der Analyse folgende Zusammensetzung:

Zink	31,52
Eisen	18,08
Cyan	50,39
	99,99

Darnach ist seine Formel $Fe_2 Cy_3 + 3 Zn Cy$.

Bei Untersuchung von 10 Gran eines Kaliumeisencyanids, das noch von der Münchner Ausstellung im Jahre 1854 stammte, erhielt ich folgende Data:

Eisenzinkcyanid . . .	9,5640
Chlorsilber	0,1229
Schwefelsaures Kali .	7,5632

Hiernach berechnet sich die Zusammensetzung:

Eisen	1,7291
Kalium . . .	3,4000
Cyan	4,8192
Chlor	0,0304
	9,9787

Bei der Prüfung auf seinen Handelswerth ist auch hier eine vollständige Analyse überflüssig; es genügt blos die Bestimmung des Niederschlages mit Zinkvitriollösung, um mit Hilfe einer Proportion den Gehalt an Kaliumeisencyanid zu erfahren. 5 Theile absolut reines Kaliumeisencyanid müssen 4,813 Gr. Niederschlag ($Fe_2 Cy_3 + 3 Zn Cy$) geben.

(Vierteljahrschr. f. prakt. Pharm.)

Bemerkungen über die wichtigsten organischen Kitte.

Von Dr. Schwarz in Breslau.

1. Stärkekitte.

Die so eng zusammen gehörigen Kohlenhydrate, Stärke und Gummi liefern eine Anzahl Kitte und Klebmittel, die besonders zur Vereinigung von Papier vielfältig gebraucht werden.

Dahin gehört vor Allen der Stärkekleister, dessen sich die Buchbinder und Tapezierer in so großer Ausdehnung bedienen

Derselbe wird im Großen auf die Art dargestellt, daß die Stärke mit wenig kaltem Wasser angerührt und nun kochendes Wasser in einem dünnen Strahle so lange zugegossen wird, bis die Masse die nöthige Temperatur (von 60 bis 70° C.) und Consistenz erlangt hat. Durch ein kurzes Aufkochen wird er noch homogener. Man hüte sich, zu viel Wasser zuzusetzen. Beim Verdünnen des Kleisters muß man ebenfalls heißes Wasser anwenden und jedenfalls nochmals unter starken Umrühren aufkochen. Beim Stehen in der Sonnenwärme wird der Kleister leicht sauer und bindet dann nicht mehr gut. — Statt durch die vorgeschlagenen Zusätze

von Quecksilbersublimat, von Quecksilberoxyd oder arseniger Säure, die sämmtlich sehr giftig sind, kann man diese Zerlegung wahrscheinlich am besten durch einige Tropfen Kreosot aufhalten.

In ähnlicher Weise, indessen außerdem noch wesentlich günstig für die klebenden Eigenschaften, wirkt ein Zusatz von dickem Terpentin, den man in den frisch bereiteten, noch warmen Kleister einrührt; nur wird hierdurch ein unangenehmes Durchschlagen durch das Papier bewirkt.

Bereitet man den Kleister mit dünnem Leimwasser, so wird seine Bindekraft wesentlich befördert. Leimwasser, mit weißem Thon versetzt, ist als wohlfeiles Ersatzmittel des Kleisters beim Aufziehen von Tapeten empfohlen worden. Durch Gefrieren wird die Cohäsion des Kleisters vollständig aufgehoben.

Ein billigeres Präparat erhält man aus gewöhnlichem Weizen- oder Roggenmehl, das ganz auf dieselbe Weise, wie die Stärke, behandelt wird. Der darin vorhandene Kleber befördert zwar sehr die Bindekraft, bewirkt indeß ein noch rascheres Verderben. Besonders bei den häufig verwendeten geringeren Sorten von Roggenmehl hat der erhaltene Kleister eine unangenehme bräunlich-graue Färbung. Auch hier ist der Terpentinzusatz zulässig.

Der Stärke- und arabische Gummi wird gleichfalls sehr viel zum Kleben benutzt. Man bereitet sich eine solche Gummilösung am besten, indem man die hellsten Stückchen von arabischem Gummi mit der passenden Menge kalten Wassers übergießt, und nun einige Zeit stehen läßt, bis die Auflösung erfolgt ist. Man erhält eine dickliche, farblose, fast klare Lösung, von der man die oben aufschwimmenden Verunreinigungen abnimmt, und die man dann vorsichtig vom Bodensatze abgießt. Wird gepulverter Gummi angewendet, so ist es fast unmöglich, diese Verunreinigungen zu beseitigen, die indessen auf die klebenden Eigenschaften keinen Einfluß haben. Man bereite sich nicht zu viel Lösung auf einmal, da dieselbe an der Luft leicht austrocknet, in verschlossenen Gefäßen dagegen rasch sauer wird und verdirbt.

Stärkegummi, Leiocome 2c. lassen sich in ganz gleicher Art benutzen, geben aber selten klare Lösungen. Traganthgummi quillt mit heißem Wasser kleisterartig auf und wird nur wenig zum Kleben, mehr zur Bereitung von formbaren Massen, mit Zucker, Stärke 2c., von den Conditoren benutzt.

Die Verwendung des Gummis ist sehr einfach, da sie schon in der Kälte geschehen kann und da die Lösung ziemlich rasch austrocknet und bindet. Mit Gummi bestrichenes Papier kann zu Etiquetten mit Vortheil verwendet werden. Die Briefmarken z. B., die Papiersiegel, welche manche Handlungen führen, sind ebenfalls einfach gummirt, während die Oblaten aus Mehlteig angefertigt sind. Ob beim Backen derselben eine Art Gummibildung eintritt, lasse ich dahingestellt. Die Verbindungen mittelst Gummi sind schon in kaltem Wasser löslich; auch zieht sich der Gummi beim Austrocknen stark zusammen und bekommt in dickeren Schichten leicht Sprünge. Ein Zusatz von Zucker hilft letzterem Uebelstande nur theilweise ab.

Mischt man 8 Theile gebrannten Gyps mit 2 Theilen fein zertheiltem arabischen Gummi und macht dann die Masse mit etwas Wasser zu einem dünnen Teige an, so erhält man damit einen ganz vortrefflichen Kitt für Porzellan und Glas. Man streicht die Masse auf die Bruchflächen in dünner Schicht gleichmäßig auf, drückt dieselben zusammen und läßt sie ein paar Stunden unberührt stehen. Die Bindung erfolgt hier theils durch die Wasseranziehung des Gypses, theils durch das Austrocknen der Gummilösung, und ist so fest, daß z. B. damit gekittete Porzellanreibschalen mit einiger Vorsicht lange Zeit benutzt werden können. Die Farbe des Kittes ähnelt der des Porzellans, und ist die Fuge bei sorgfältiger Behandlung kaum sichtbar.

Auch zum Einkitten von Glas in Metallfassungen kann man sich dieses Kittes mit Erfolg bedienen. Gegen kaltes Wasser ist er fast unempfindlich und auch kochendes Wasser kann einige Zeit darauf stehen bleiben. Es scheint fast als ob der Gummi in Verbindung mit dem Gyps seine Löslichkeit verloren hätten. Durch Zumischung verschiedener Farbekörper kann dieser Kitt verschiedenartig gefärbt werden.

2. Leimkitte.

Die Verwendung des Leims als Bindemittel ist allgemein bekannt. Man setzt denselben pulverförmige Beimischungen, Bleiweiß 2c. in kleinen Mengen zu. Man steigert diese Zusätze von gepulvertem Gyps, gemahlenem Alabaster, Schwerspath, endlich von Papiermasse, und erhält so das sogenannte Papiermaché und die Steinpappmasse.

Eine ausgezeichnete Bindekraft hat die Hausenblase. Man klopft dieselbe mit dem Hammer, löst sie in heißem Wasser, besser in sehr schwachem Spiritus. Reibt man eine concentrirte Lösung von 4 Theilen Hausenblase in schwachem Weingeist mit $^1/_2$ Theil Gummi galbanum und $^1/_2$ Theil Gummi ammoniacum, endlich mit einer concentrirten spirituösen Auflösung von 2 Theilen Mastix zusammen, so erhält man den sogenannten Diamantleim, den man zum Zusammenkitten von Edelsteinen (sogen. Doubletten) benutzt. Man muß denselben vor den Auftragen gelinde erwärmen.

In dieselbe Klasse mit dem Leim gehört auch noch eine ganze Reihe Klebemittel und Kittsubstanzen, die sämmtlich mit ihm das Gemeinsame haben, daß sie stickstoffhaltig sind und zur Klasse der Proteinstoffe gehören. — Hierhin rechne ich das Albumin, das nur zu theuer ist, sonst aber eine sehr gut bindende Lösung giebt. Stellt man sich aus Weizenmehl reinen Kleber dar und läßt denselben in feuchtem Zustande längere Zeit liegen, so zerfließt er endlich zu einer dicklichen Flüssigkeit, die ungemeine Bindekraft besitzt und z. B. von den Schuhmachern zum Zusammenkleben von Leder benutzt werden soll. Leider geht der Fäulnißproceß allmählich weiter, so daß die Masse nur kurze Zeit ihre Brauchbarkeit

behält. Sie soll sich indessen durch Trocknen bei gelinder Wärme, analog dem Leim selbst, gut conserviren und in Wasser aufgeweicht, wie im frischen Zustande, verwenden lassen. Auch eine Auflösung des Klebers in Aetzkali zeigt stark klebende Eigenschaften.

Wird Casein, d. h. frischer, gut ausgewaschener Quarkkäse, mit etwas Alkali, d. h. Pottaschenlösung oder doppelt kohlensaurem Kali oder Natron, besser noch mit Borax, zusammengerieben, so erhält man eine dickliche, gummiartige Masse, die ungemein stark klebend wirkt und wie Gummi oder flüssiger Leim verwendet werden kann, auch dem Verderben wenig ausgesetzt ist. Mit indifferenten Stoffen gemischt, könnte sie jedenfalls als Kitt benutzt werden. Der Ersatz des theuern Borax durch phosphorsaures Natron oder durch Wasserglas hat sich weniger praktisch erwiesen.

Ein sehr vielfältig verwendeter Kitt für Porzellan und Glas wird ebenfalls aus Casein, indessen mit Zuhülfenahme von Kalk, bereitet. Man kann ihn mit frischem Quark, ebenso aber auch aus altem Käse bereiten, indem man die Rinde abschält, denselben in dünne Scheiben schneidet und mit Wasser so lange kocht, bis er zu einer zähen, terpentinartigen Masse zergangen ist. Man läßt ferner gut gebrannten Kalk durch Besprengen mit Wasser zu einem staubfeinen Pulver zerfallen, schlägt es durch ein feines Sieb und mischt nun hiervon 25 Proc. dem Casein gleichmäßig bei. Die entstehende teigige Masse muß rasch verwendet werden, da sie bald erhärtet. Wird ein Theil des Kalks durch Aetzammoniak ersetzt, so geht das Erhärten langsamer vor sich. Bekanntlich hat man beim Ultramarin gerade dieses Gemisch von Kalk und Ammoniak mit Casein statt des Albumins verwendet. Braucht man größere Mengen, so kann man einen Theil des Kalks durch Sand oder Ziegelmehl ersetzen.

Ein Gemisch von Kalk und Leimwasser giebt den sogenannten Lut d'âne; wird das Eiweiß durch frisches Blut ersetzt und der Masse außer dem Kalk noch Sand, Eisenhammerschlag ꝛc. zugesetzt, so erhält man die sogenannten Blutkitte, die zum Verstreichen von Fugen in Holz, zu Dreschtennen ꝛc. Anwendung finden.

Auch das pflanzliche Casein, das Legumin, das sich neben Pflanzenschleim und geringen Mengen Oel in den Oelkuchen findet, dient als kittendes Mittel. Werden die gemahlenen Leinsamen oder die Preßrückstände davon mit wenig heißem Wasser angerührt, so erhält man eine knetbare Masse, die zum Verstreichen von Fugen bei chemischen Apparaten vielfältig Anwendung findet.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Zur Stickstoff-Theorie. Boussingault hat laut seiner der Akademie der Wissenschaften gemachten Mittheilung die Entdeckung gemacht, daß das Gas, welches bis jetzt Stickstoff zu sein schien, zum größten Theile aus Kohlenstoffoxyd und aus einem kleinen Theile doppeltkohlenstoffhaltigen Wasserstoffgas besteht. — Nach den auf Grund der Entdeckungen von Priestley, Bonnet und Ingen-Houtz festgestellten Ansichten entnehmen die Pflanzen ihren Kohlenstoff der Kohlensäure der Luft, indem sie an diese Luft ein gleiches Volumen an Sauerstoff abgeben. Die Thiere, welche sich von Pflanzen nähren und den Sauerstoff aus der Luft einathmen, athmen Kohlensäure aus, welche sich in die atmosphärische Luft mengt, um von da zur Vegetation zurückzukehren, und so währt diese kreislaufartige Bewegung der Materie ewig. Doch war das Phänomen bis jetzt nicht hinreichend in allen seinen Details durchstudirt worden, in dem Sinne nämlich, daß man das Verhältniß nicht genau kannte zwischen dem Volumen des von den Pflanzen ausgeschiedenen Sauerstoffes und jenem des zersetzten kohlensauren Gases. Experimente von Saussure mochten wohl zulassen, daß zu gleicher Zeit mit einer Fixirung von Sauerstoff durch die Pflanzen vielleicht ein Freiwerden von Stickstoff stattfand. Mehrere berühmte Chemiker fanden bei wiederholten Experimenten bezüglich der Zersetzung der Kohlensäure durch die grünen Theile der Pflanze unter Einwirkung des Sonnenlichtes ein Freiwerden von Stickstoff. Boussingault beschäftigte sich zu wiederholten Malen mit dieser Frage. — Der berühmte Agronom und Chemiker hat endlich alle Schwierigkeiten des Gegenstandes überwunden und zugleich eine neue, ebenso unerwartete als wichtige Thatsache constatirt. Es wurden von ihm mit 25 verschiedenen unter Wasser gestellten und der Einwirkung des Sonnenlichtes ausgesetzten Pflanzenarten Experimente vorgenommen, deren Resultate waren, daß im Durchschnitte 100^cc^ Kohlensäure 97^cc^ 2 Sauerstoffgas, und 100^cc^ Sauerstoffgas 1^cc^ 11 Stickstoffgas gegeben haben. — Boussingault zieht folgenden Schluß: Die Blätter würden also während der Zersetzung der Kohlensäure nicht Stickstoffgas, sondern mit Sauerstoffgas Kohlenstoffoxydgas und doppeltkohlenstoffhaltiges Wasserstoffgas von sich geben. Das Licht scheint unumgänglich nothwendig zur Entwickelung dieser brennbaren Gase, da dieselben bei Versuchen ohne Einwirkung des Sonnenlichtes nicht gefunden wurden. Mit anderen Worten: Diese Gase sind zuverlässig Begleiter des Sauerstoffes, deren Erscheinen die Sonne bestimmt, wenn sie eine unter mit Kohlensäure geschwängertes Wasser gesetzte Pflanze beleuchtet. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Blätter aller Pflanzen, und ganz gewiß, daß die Blätter aller Wasserpflanzen, indem sie Sauerstoffgas von sich geben, welches die Atmosphäre verbessert, auch eines der tödlichsten Gase, die man kennt, Kohlenstoffoxyd ausströmen. Liegt nicht die Vermuthung nahe, das das Ausströmen dieses schädlichen Gases die Ursache der Ungesundheit sumpfiger Gegenden bilde? Das Kohlenstoffoxyd ist sehr brennbar, es ist leichter als die Luft und der Stickstoff, und ein Hundertstel davon in einer Atmosphäre reicht hin, um sie für Thiere tödtlich zu machen.

(Allgem. Land- u. Forstwirthsch. Ztg.)

Chemische Constitution des Roheisens. L. Caillet widerlegt die von Minary und Resal ausgesprochene Ansicht, daß das weiße Roheisen chemisch gebundenen Sauerstoff enthalte. Beim Glühen des feingepulverten Eisens im Wasserstoffgas-Strome bildet sich niemals Wasser. Löcheriges weißes Roheisen im Tiegel, mit glasiger Schlacke bedeckt, geschmolzen, entwickelte kein Kohlenoxydgas. Nach dem Ausgießen und Erkalten hatte sich weder das Gewicht noch das Ansehen des angewendeten Roheisens verändert.

(Dingl. pol. Journ.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 39. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Darstellung und Untersuchung des sogenannten sauren phosphorsauren Kalks.

Von Dr. R. Weber in Schönebeck.

Bekanntlich wird in neuerer Zeit die Knochenkohle, zur Verwendung als Düngemittel, mit Schwefelsäure (allein, oder mit Schwefelsäure und Salzsäure gemeinschaftlich) aufgeschlossen, um die für die Vegetation so wichtige Phosphorsäure den Pflanzen leichter zugänglich zu machen, und ein solches Produkt führt den Namen „saurer phosphorsaurer Kalk."

Der Verfasser weist aber nach, daß dieser Name ein ganz irriger ist, denn das Präparat besteht hauptsächlich aus einem in seiner Zusammensetzung wechselnden Gemenge von Gyps, salzsaurem Kalk, Kohle, unzersetztem phosphorsauren Kalk, Eisenoxyd, freier unverbundener Phosphorsäure und Wasser. Einige Fabrikanten setzen demselben außerdem noch Ammoniakverbindungen, salpetersaure Salze und stickstoffhaltige organische Ueberreste hinzu.

Um zu vermeiden, daß das trockne Dünge-Präparat keine freie Schwefelsäure oder Salzsäure enthalte, ist es nothwendig, etwas weniger von beiden Säuren anzuwenden, als der Kalkgehalt der Knochenkohle zu sättigen im Stande ist; es bleibt dann eine kleine Menge phosphorsaurer Kalk unzersetzt, da bei der ersten Einwirkung der Säuren der kohlensaure Kalk zuerst zersetzt wird. Es geht hieraus hervor, daß wegen des so außerordentlich wechselnden Gehaltes des phosphorsauren und kohlensauren Kalks in den verschiedenen Sorten der Knochenkohle, bei Anwendung jeder neubezogenen Kohle, vorher genau der Kalkgehalt derselben ermittelt werden muß, um hiernach die Menge der anzuwendenden Säure zu bestimmen; es ist außer dieser Vorsichtsmaßregel eine nur einigermaßen constante Zusammensetzung des Präparates nicht zu erzielen.

Bei Anwendung von Schwefelsäure zur Zersetzung der Knochenkohle überzeugt man sich von der Gegenwart derselben in freiem Zustande, wenn man das fertige Präparat mit Alkohol digerirt, nach Verlauf von ein paar Stunden filtrirt, das Filtrat mit einer hinreichenden Menge Wasser verdünnt und mit Chlorbarium prüft. War ein Ueberschuß von Schwefelsäure angewandt worden, so wird sich dieser hierbei zu erkennen geben, da der Gyps bei der Behandlung des Präparats mit Alkohol vollständig unlöslich geblieben ist. — Wird bei Zersetzung der Knochenkohle Schwefelsäure und Salzsäure angewandt, so kann man überschüssige freie Salzsäure auf die leichteste Weise entdecken, indem man über das fertige trockne Präparat einen mit Ammoniak befeuchteten Glasstab hält; das Erscheinen von weißen Nebeln läßt sogleich die Gegenwart der freien Salzsäure erkennen. Man kann auf diese Weise auch sehr leicht erfahren, ob zur Zersetzung der Knochenkohle außer der Schwefelsäure auch Salzsäure angewandt worden ist, indem das lufttrockene Pulver, wenn es mit Ammoniak keine Nebel giebt, diese bei Anwesenheit von Chlorcalcium sogleich zum Vorschein kommen, wenn man das Düngpulver einer nur mäßigen Temperatur-Erhöhung aussetzt, wobei die freie Phosphorsäure das Chlorcalcium zersetzt und Salzsäure austreibt.

Bei der Behandlung des phosphorsauren Kalks mit Salzsäure hat man es bis jetzt unentschieden gelassen, ob die Salzsäure als einfaches Lösungsmittel zu betrachten sei, oder ob hierbei salzsaurer Kalk und freie Phosphorsäure sich bilde. Daß das letztere der Fall ist, läßt sich auf folgende Art beweisen: Setzt man zu phosphorsaurem Kalk (Knochenasche) eine zur Zersetzung unzureichende Menge Salzsäure, so daß sie von dem Kalke vollständig abgesättigt wird, verdünnt mit einer sehr geringen Menge Wasser und läßt das Ganze kurze Zeit stehen, so erhält man keine Salmiaknebel, wenn man einen mit Ammoniak befeuchteten Glasstab über die Oberfläche der Flüssigkeit hält; es hat sich also salzsaurer Kalk und freie Phosphorsäure gebildet.

Man ist bei der Bereitung des Dünge-Präparates von der Ansicht ausgegangen, daß der phosphorsaure Kalk bei seiner Zersetzung mit Schwefelsäure von derselben nur so viel gebrauche, daß die Hälfte des darin enthaltenen Kalks in Gyps verwandelt werde, während die abgeschiedene Phosphorsäure mit der andern, unzersetzten Hälfte phosphorsauren Kalks sauren phosphorsauren Kalk bilde, und auf diese Art leicht in Wasser löslich sei. Dies ist aber nicht der Fall. Die frei werdende Phosphorsäure wirkt zwar etwas lösend auf unzersetzten phosphorsauren Kalk, aber diese Einwirkung ist selbst bei Kochhitze so gering, daß nur ein sehr kleiner Theil dadurch in Lösung kommt. Wasser zieht aus dem Dünge-Präparate Phosphorsäure aus, ohne daß diese in einem nur einigermaßen bedeutenden Grade lösend auf den unzersetzten phosphorsauren Kalk wirkt.

Behandelt man Knochenasche oder auch die Salze $2CaO + PO_5 + PO_5$ und $3CaO$ in geglühetem Zustande mit concentrirter reiner Phosphorsäure in der Wärme, so lösen sie sich vollständig auf und in der Lösung ist allerdings saurer phosphorsaurer Kalk enthalten, wie dies auch Berzelius in seinem Lehrbuche der Chemie Bd. III, S. 407 anführt und mittheilt, daß die basischen Verbindungen des Kalks mit der Phosphorsäure durch Behandlung mit Säuren in das entsprechende Kalksalz und in sauren phosphorsauren Kalk zerlegt werden. Dieß findet jedoch nur bei den frisch gefällten noch feuchten oder nur getrockneten

Verbindungen von $2CaO + PO_5$ und $3CaO + PO_5$ statt. Behandelt man dagegen Knochenasche oder Knochenkohle mit Schwefelsäure oder Salzsäure oder auch mit beiden Säuren zusammen in einem Verhältnisse, daß dadurch nicht die ganze Menge des phosphorsauren Kalks zerlegt werden kann, so befindet sich die dabei frei werdende Phospsorsäure in einem Zustande der Verdünnung, daß sie nicht oder nur in einem ganz geringen Grade lösend auf den unzersetzten Theil des phosphorsauren Kalks wirken kann.

Den sicheren Beweis, daß bei der Zersetzung der Knochenkohle oder Knochenasche kein saurer phosphorsaurer Kalk gebildet wird, liefert folgender Versuch. Es wurde Knochenasche mit 48 Procent Schwefelsäure von 1,80 spec. Gew. und der erforderlichen Menge Wasser 2 Stunden hindurch gekocht, unter beständiger Erneuerung des verdampften Wassers. Die angewandte Menge der Schwefelsäure beträgt ungefähr die Hälfte von der zur vollständigen Zersetzung des phosphorsauren Kalks erforderlichen. Nach dem Erkalten wurde das Ganze mit Alkohol zur Abscheidung des Gypses versetzt, nach 24 Stunden die Flüssigkeit abfiltrirt und der Rückstand mit Alkohol ausgewaschen. In der Lösung waren 2,20% Kalk gegen 20,52 Proc. Phosphorsäure vom angewandten Gewichte der Knochenasche enthalten, also nur 1 Theil Kalk gegen 9,33 Theile Phosphorsäure. Der durch Alkohol abgeschiedene Gyps mit dem unzersetzten phosphorsauren Kalk wurde in verdünnter Salzsäure vollständig gelöst, vom Sande der Knochenasche abfiltrirt und die Lösung mit Ammoniak übersättigt. Der dadurch entstandene Niederschlag von $3CaO + PO_5$, welcher bei der Behandlung der Knochenasche mit Schwefelsäure unzersetzt geblieben und von der frei gewordenen Phosphorsäure nicht gelöst worden war, betrug 43,30 Proc.

Der Werth des Dünge-Präparates richtet sich daher nach dem Gehalte der darin enthaltenen freien Phosphorsäure. Wird dasselbe mit Wasser digerirt, so löst sich Phosphorsäure, salzsaurer Kalk und je nach der Menge des angewendeten Wassers und der Dauer der Einwirkung desselben mehr oder weniger Gyps auf; ungelöst bleiben unzersetzter phosphorsaurer Kalk, Eisenoxyd, Kohle, Gyps und Sand. Man setzt das Auswaschen des Rückstandes so lange fort, bis im Waschwasser Ammoniak keine Fällung mehr erzeugt.

Man darf nun bei der Untersuchung, wie es bisher mehrfach geschehen ist, nicht auf die Weise die Menge der löslichen Phosphorsäure bestimmen, daß man zum Filtrate Ammoniak setzt, den hierdurch erzeugten Niederschlag von phosphorsaurem Kalk abfiltrirt und zur filtrirten Lösung ein Magnesiasalz setzt, um die noch in Lösung gebliebene Phosphorsäure zu fällen und aus diesem erhaltenen Niederschlage die Menge der in dem Präparate enthaltenen löslichen Phosphorsäure zu berechnen. Diese Methode würde zu den größten Trugschlüssen Veranlassung geben, da die durch Wasser aus dem Präparate aufgelösten Kalksalze, besonders der Gyps, in stets wechselnder Menge in der Lösung enthalten sein können, und dann die Ursache sind, daß mehr oder weniger Phosphorsäure aufgelöst oder mit Kalk verbunden niedergeschlagen wird.

Da es sich bei diesen Phosphorsäure-Bestimmungen um einen sehr großen Grad von Genauigkeit nicht handelt, so reicht es für die Ermittlung der gelösten Phosphorsäure hin, dieselbe auf die Weise zu bestimmen, daß man zur Lösung Chlorcalcium und darauf Ammoniak setzt, um aus dem erhaltenen Niederschlage von $3CaO + PO_5$ (nach dem Glühen) die Menge der Phosphorsäure zu berechnen. Da das trockne Dünge-Präparat kein vollkommen gleichartiges Gemenge ist, so nehme man davon nicht zu wenig, etwa 10 Gramm, in Untersuchung; diese lauge man mit Wasser so lange aus, bis Ammoniak keine Fällung mehr giebt, bringe das Filtrat auf ein Liter Flüssigkeit und nehme davon 100 Cubikcentimeter. Der darin durch Chlorcalcium und Ammoniak entstandene Niederschlag ist dann nicht von einem so großen Volumen, läßt sich leicht auf ein Filter bringen und in kurzer Zeit auswaschen.

Die Art und Weise der Bereitung des Düngepräparates, sowie die beständig wechselnde Zusammensetzung der Knochenkohle gestatten keine stets gleichbleibende procentische Zusammensetzung des Fabrikats. Es kommt auch hierauf gar nicht an, die Hauptsache ist, einen möglichst constanten Gehalt von in Wasser löslicher Phosphorsäure zu erzielen, da hiernach der Werth des Fabrikats bestimmt wird, daß gleichzeitig in einem solchen Zustande der Trockenheit sich befinden muß, daß es wie Samen mit Bequemlichkeit ausgestreut werden kann.

Das in Schönebeck fabricirte Präparat ergab 12,40 Proc. in Wasser lösliche Phosphorsäure. Nach einer damit angestellten genauen Analyse hatte dasselbe folgende Zusammensetzung:

12,40	Phosphorsäure	von Wasser gelöster Antheil.
12,63	Chlorcalcium	
10,70	schwefelsaurer Kalk	
0,40	Kalk an Phosphorsäure gebunden	
27,85	Wasser	
22,18	Gyps	von Wasser nicht gelöster Antheil.
1,90	unaufgeschlossener phosphorsaurer Kalk	
7,26	Kohle	
4,48	Sand	
100,00		

Bemerkungen über die wichtigsten organischen Kitte.

Von Dr. Schwarz in Breslau.

(Schluß)

Soll z. B. ein Gasentwickelungsgefäß für Chlor, Salzsäure 2c. durch einen durchbohrten Kork verschlossen werden, so findet sich bei weiteren unregel-

mäßigen Oeffnungen selten ein Kork, der vollkommen dicht schließt. Hier hilft man sich, indem man die Fugen mit solchem Leimsamenteig verstreicht, oder den Kork mit Papierstreifen umwickelt, die damit bestrichen sind. Am besten bildet man aus ziemlich consistenter Masse einen kugelförmigen Wulst um den Kork und bedeckt ihn nach dem Glattstreichen noch mit einer Hülle von nasser Blase, welche sowohl um den Kolbenhals, als um das Gasleitungsrohr festgebunden wird.

Die Hülsen der Oelsaamen spielen bei diesem Kitte dieselbe Rolle, wie die schon beim Thonkitte erwähnte Beimengung von Strohhäcksel und Kälberhaaren. Man wählt vorzugsweise Leinsamen, weil das darin rückständige Oel ein trocknendes ist und daher mit zur erhöhten Bindekraft des Kittes beiträgt. Sind die Leinsamen vor dem Auspressen des Oels zu stark erhitzt worden, so muß man manchmal noch etwas Stärkekleister zusetzen, um die nöthige Plasticität der Masse zu erhalten.

Zusätze von Thon, Kreide ꝛc. sind zulässig und verhindern das Aufreißen noch mehr. Die sogenannte Mandelkleie, die bei der Darstellung des Mandelöls durch Pressen der zerriebenen Mandeln gewonnen wird, ersetzt dieses Leinsamenmehl vollständig, besonders wenn man ungeschälte Mandeln angewendet hat, wo die Bruchstücke der Schalen als mechanisches Bindemittel dienen. Auch hier scheint das Pflanzenlegumin im aufgeweichten Zustande die kittende Substanz zu sein. Die Kittung erscheint sauberer, als die mittelst Leinsamenmehl.

3. Oelkitte.

Das Bindemittel derselben bildet das Leinöl, selten im frischen, meist im gekochten Zustande, als Leinölfirniß, angewendet. Ueber die allmälige Erhärtung desselben zu einer zähen, festhaftenden Masse habe ich schon in dem vorigen Capitel über Firnisse das Nöthige angeführt. Man kann zwar mit Leinölfirniß allein, auch mit dem daraus bereiteten Copallack- und Bernsteinfirniß kitten, muß dann aber jedenfalls die gekitteten Gegenstände lange stehen lassen, weil die Erhärtung dickerer Schichten, besonders bei beschränktem Luftzutritt, nur äußerst langsam vor sich geht.

Aus diesem Grunde werden dem Leinölfirniß feinpulverige Substanzen in solchen Mengen hinzugesetzt, daß dadurch ein mehr oder weniger dicker Brei oder Teig entsteht, in welchem die Firnißtheilchen so vertheilt sind, daß sie, vielfältig mit der Luft in Berührung, eine rasche Oxydation und Austrocknung erfahren. Wir haben schon beim Firniß gesehen, wie gerade das Bleioxyd und eine Anzahl seiner Verbindungen das Leinöl rasch in Firniß überführen und das Austrocknen wesentlich beschleunigen. Aus diesem Grunde finden wir auch in den meisten Recepten für derartige Kitte Bleioxyd, Mennige, Bleiweiß als wesentlichste Bestandtheile angegeben.

Der in den Maschinenfabriken so vielfältig angewendete Mennigekitt wird erhalten, indem man Mennige mit gut gekochtem Leinölfirniß überschüttet und auf einer ebenen Tafel durch Klopfen oder Reiben mit dem Hammer auf das Innigste mischt. Für größeren Bedarf ist es rathsam, sich dazu einer besonderen Farbereibemaschine zu bedienen, wenigstens zur Darstellung der dünneren Art dieses Kittes, die man zum Tränken von Papierscheiben, von Hanfzöpfen, zum Anstreichen der damit bewickelten Bleiringe oder der gegossenen Zwischenstücke benutzt.

Man stellt durch größeren Mennigezusatz eine wesentlich consistentere Masse dar, die sich in etwa fingerdicken Rollen formen läßt, welche unmittelbar zwischen die zu verbindenden Theile eingelegt werden. Kann man das zur Darstellung der Mennige gebrauchte, feingemahlene Bleioxyd, den sogenannten Massicot, erhalten, so vertritt er die Mennige vollständig. Am feinsten vertheilt erhält man dieses Bleioxyd durch vorsichtiges Glühen von reinem Bleiweiß, das, für sich angewendet, einen sehr schön weiß gefärbten Kitt liefert, der indessen langsamer erhärtet.

Dr. Mohr hat ein solches Gemisch von Leinölfirniß, Bleiweiß, Gyps und Kreide als sehr haltbaren Porzellankitt empfohlen, bei dem nur ein längeres, vorsichtiges Trocknen nöthig ist. Aus Ziegelmehl, Bleioxyd und Leinölfirniß stellt er einen sehr fest haftenden Beschlag für Gasretorten dar, der noch vor dem Erhärten mit grobem Sande beworfen wird.

Ein vielfach empfohlener Kitt ist der Mastic Serbat, den man aus dem als Abfall bei der Bereitung der essigsauren Thonerde gewonnenen schwefelsauren Bleioxyd durch sorgfältiges Abreiben mit Leinölfirniß, unter nachträglichem Zusatz von feingepulvertem Braunstein, erhält. Man stellt die Masse in einem sehr consistenten Zustande her, wendet verhältnißmäßig sehr wenig Leinöl an und incorporirt die festen Stoffe durch wiederholtes Durchwalzen der teigartigen Masse und allmäliges Aufstreuen der beizumischenden Pulver.

Der Kitt kommt in festverschlossenen Büchsen in den Handel, und muß eine einmal angebrochene Portion rasch verbraucht oder wenigstens der Rest mit Wasser bedeckt gehalten werden. Durch nochmaliges Durchkneten und Klopfen erhält sie die zur Verwendung nöthige Plasticität.

Der Braunstein scheint hierbei nicht allein als mechanische Einmengung, sondern vielleicht als sogenanntes Siccativ wirken zu sollen, da das schwefelsaure Bleioxyd als solches nur geringe Wirkung hat.

In den meisten Fällen dieser Art wünscht man indessen gar nicht ein allzu rasches Erhärten des Kittes, und ist daher der Zusatz von borsaurem Manganoxydul, dem eigentlichen Siccativ, zu derartigen Kitten bisher noch nicht eingeführt. Um die Kosten der Bleioxydzusätze zu vermindern, sind noch andere mechanische Zusätze, z. B. von getrocknetem und gebranntem Thon, Ziegelmehl, Portlandcement *),

*) Derselbe dient nur als feines, indifferentes Pulver, nicht etwa durch seine eigene Bindekraft, die sich nur in Berührung mit Wasser entwickelt.

Kreide, Gyps, zerfallenem Kalk, endlich Sand beliebt worden.

Bekannt ist der Glaserkitt, ein steifes Gemenge von Kreide und weißem Thon mit Leinöl. Färbt man ihn etwas gelblich durch Zusatz von gelbem Bolus, so kann man ihn zum Auskitten der Fugen zwischen den Dielen verwenden. Man bewahrt ihn unter Wasser oder oder in Blasen auf. Ist er oberflächlich erhärtet, so kann man ihn durch Stoßen und Malaxiren, oft unter Zusatz von etwas frischem Firniß, wieder brauchbar machen. Er haftet sehr fest am Glase und läßt sich nur durch Bestreichen mit einem Gemisch von Pottasche und gelöschtem Kalk, auch wohl mit stark alkalischer Schmierseife, wieder losweichen.

Die starke Bindekraft des Leinölfirnisses findet auch zur Darstellung künstlichen Sandsteins Anwendung, der zur Reperatur von architektonischen Verzierungen und Figuren, zum Belegen von Terrassen u. s. w. benutzt wird.

Mischt man trocknen, feinkörnigen Sand mit gepulvertem Kalkstein und etwas feinvertheilter Bleiglätte, im Verhältniß von 30 : 70 : 3, und stößt dann die Masse mit 7 bis 8% abgelagertem Leinöl, besser Leinölfirniß, zu einer eben sich ballenden Mischung zusammen, so erhärtet dieselbe nach längerer Zeit so sehr, daß sie dem gewöhnlichen Sandstein in nichts nachsteht, ja sogar am Stahle Funken giebt.

Soll z. B. ein abgeschlagener Theil einer Statue damit ergänzt werden, so reinigt man die Bruchstelle vollkommen, näßt sie etwas an, damit das Leinöl nicht rasch absorbirt wird, und bringt nun die Masse darauf, der man durch Streichen und Kneten die richtige Form giebt. Vorspringende Theile müssen unterstützt oder durch einige kleine eingelassene Nägel getragen werden.

Dieser sogenannte Mastickitt oder Oelcement kann trotz seiner guten Eigenschaften die Vergleichung mit gutem Portlandcement nicht aushalten, mit dem derartige Reperaturen viel einfacher und rascher ausgeführt werden.

4. Harz- und Thonkitte.

Wie schon der gewöhnliche Siegellack beweist, können die Harze als Kittmittel dienen. Man versetzt sie durch Schmelzen in den flüssigen Zustand, bringt sie zwischen die zu verbindenden Flächen und läßt erkalten, wo dann die Bindung erfolgt. Man kann die Harze auch, mit Wasser fein abgerieben, auf die Bruchflächen auftragen und dann die zusammengepreßten Theile vorsichtig bis zum Schmelzen der Harze erhitzen, auch wohl eine möglichst consistente Lösung der Harze in Spiritus, ätherischen Oelen, Benzin oder Schwefelkohlenstoff anwenden, wo dann nach dem Verdampfen des Lösungsmittel die Bindung erfolgt.

Im Allgemeinen ist diese Art Kittung nicht sehr haltbar, weil die Harze meist zu spröde sind. Ein kleiner Zusatz von Wachs, Talg, Terpentin, am besten wenige Tropfen Leinölfirniß, helfen diesem Uebelstande theilweise ab. Sehr vortheilhaft ist die Zumischung feinpulveriger, indifferenter Substanzen. Mit feinem Siegellack kittet man besser, als mit einem bloßen Schellack- und Terpentingemisch. Außerdem dürfen diese Kittungen keiner hohen Temperatur ausgesetzt werden, weil sonst die Harze wieder schmelzen würden. Die Flächen, auf denen die Harzkitte aufgetragen werden, müssen trocken und mäßig erwärmt sein.

Für wohlfeilere Gemische dient das gewöhnliche amerikanische Fichtenharz oder Colophonium, zweckmäßig mit etwas Leinölfirniß versetzt. Auch das schwarze Schusterpech findet Anwendung. Schmilzt man es mit etwas Talg zusammen, so kann man es zum Aufkitten von Glaslinsen beim Schleifen benutzen, die dadurch sehr fest gehalten werden, indessen doch durch einen kurzen Schlag leicht abgelöst werden können.

Durch Zusammenschmelzen mit Schwefel wird den Harzkitten eine besondere Härte, aber auch eine große Sprödigkeit ertheilt, die durch Leinölfirniß wieder ausgeglichen werden muß. Steinkohlentheer, mit etwas Harz und zerfallenem Kalk zusammengeschmolzen, vertritt den natürlichen Asphalt, der ebenfalls zu den Kitten zu rechnen ist.

Ein ganz ausgezeichneter Kitt soll der sogenannte Marineleim sein, von Jeffery erfunden. Man erhält ihn, indem man Kautschukabfälle mit leichtem Steinkohlentheeröl aufquellen läßt und dann die Masse vorsichtig mit gleichviel Schellack zusammenschmilzt, wobei man auf die leichte Entzündlichkeit der Benzindämpfe Rücksicht nehmen muß. Je nach dem Zusatze von Schellack hat der Kitt eine mehr oder weniger feste Consistenz.

Beim Gebrauche wird er im Wasserbade oder mittelst eines sehr gelinden Kohlenfeuers geschmolzen, und auch die Flächen, auf die er aufgetragen wird, vorher erwärmt. Man hat ihn besonders zum Kalfatern der Schiffe vorgeschlagen, woher auch sein Name stammt. (Chemie und Industrie.)

Feuilleton.

Bronzefarben aus wolframsaurem Kali bereitet. Auf der Londoner Industrie-Ausstellung sind Bronzefarben ausgestellt, welche im Großen aus wolframsauren Wolframoxyd-Kali oder Natron hergestellt werden, seitdem das Wolframerz billiger zu beschaffen ist. Die Herstellung der Farben geschieht folgendermaßen: das wolframsaure Kali wird geschmolzen und dann Wolframsäure bis zur sauren Reaction zugesetzt, sodann wieder Zinn zugefügt, bis die Säure wieder neutralisirt ist, und die Masse dann gepulvert. Natronsalz gibt eine röthliche, das Kalisalz eine violette Bronzefarbe. (Deutsche Ind.-Ztg.)

Darstellung eines leicht löslichen Leimes. Man schmilzt in einer Schale über dem Wasserbade 5 Loth Leim, 2 Loth weißen Zucker und 8 Loth Wasser zusammen; diese Masse gießt man in Kapseln, welche vorher mit etwas süßem Mandelöle abgerieben werden müssen. Der so erhaltene Leim ist in warmem Wasser sehr leicht löslich. (Dr. Artus Vierteljahrschr.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 40. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Seife des Orients und deren Verfälschung.

Von Professor X. Landerer in Athen.

Alle im Oriente erzeugte Seife ist eine Natron-Oelseife; das Natron kommt unter dem Namen Latroni aus Egypten oder kommt als solches im gereinigten Zustande aus Marseille und Italien. Nicht unbedeutende Seifen-Fabriken befinden sich in Syra, Patrus und auch am Pyraeus. Auf dem türkischen Inseln ist es vorzüglich Kreta, wo viele Seife erzeugt wird und unter dem Namen Kretenser Seife mit einem türkischen Wappen und türkischen Schriftzeichen in großem Rufe steht und da auf den Straßen zum Verkaufe herumgetragen mit dem Beinamen Kritiko Sapouni ausgerufen und den Käufern anempfohlen wird. Würde der griechische Seifenfabrikant dieses sein Fabrikat im unverfälschten Zustande lassen, so würde diese griechische Seife eine gute Seife sein, jedoch da der Grieche alle seine Natur- und auch die wenigen Kunstproducte zu verfälschen gewohnt ist und diesem seinen sogenannten Instinkt nachfolgen muß, so wird auch selbe auf eine oftmals sehr unehrliche Weise verfälscht.

Diese Verfälschungen bestehen in dem Zusatze von Stärkemehl und feinem Kalk, die der Seife vor dem Ausschöpfen beigemengt werden und sich oft bis zu 5,6 pCt. darin finden und in einer mir zur Untersuchung gegebenen Seife fand ich Stucco und Stupki, nämlich eine schlechte mit Gyps verfälschte Bleiweißsorte.

Auf der Insel Argentisea oder Kimolos findet sich die sogenannte Seifenerde (Terra Cimolea), von den Griechen Piloh genannt, oder mineralogisch Saponit. Diese Seifenerde wird auf Kimolos von den Leuten mit Wasser angeknetet und in Formen geschlagen, die der Seife ähnlich sind und diese der Seife ähnlichen Stücke werden überall verkauft. Selbe dienen zum Waschen und Reinigen der groben Wäsche und werden auch in den Bädern, Chamams genannt, verkauft, und sind für Walkmühlen von großem Nutzen. Da dieser Piloh jedoch eine graue Farbe hat, so dient derselbe nicht sehr gut zur Verfälschung der weißeren Seife. Auf der gegenüberliegenden Insel Mylos findet sich ein sehr schöner weißer Thon und dieser dient den Seifenfabrikanten ausgezeichnet zum Verfälschen der Seife, denn die damit verfälschte Seife hat eine schöne Weiße und wäscht so gut gleich der besten unverfälschten Seife. In einer solchen verfälschten Seife fand ich 12 pCt. dieser weißen Thonerde. Daß sich eine solche Verfälschung durch Auflösen der Seife in Weingeist und Absetzenlassen und durch genauere Untersuchung dieses ungelösten Absatzes erkennen läßt, braucht nicht genauer erörtert zu werden.

Ueber das Pergamentpapier.

Pergamentpapier, künstliches Pergament, worauf mit Bleistift oder Tinte geschrieben und die Schrift durch Benetzen wieder abgewischt werden kann, wird nach verschiedenen Methoden verfertigt: a) Man mengt Bleiweiß, Gyps und zerfallenen Kalk als feinste Pulver zusammen, rührt das Gemenge mit Pergamentleim an, streicht es auf starkes Schreibpapier, schleift den getrockneten Ueberzug mit Bimsstein oder Glaspapier und tränkt ihn schließlich mit klarem Leinölfirniß. — Einfaches oder mehrfach zusammengeklebtes Papier wird mit Bimsstein abgeschliffen, ein Mal mit weißem Pfeifenthon, dann zwei Mal mit Bleiweiß (beide in Leimwasser aus 8 Loth Leim und 5 Pfd. Wasser abgerieben) grundirt; getrocknet, gepreßt, drei Mal mit nachstehender Farbe bestrichen; nach vollendetem Trocknen naß abgebürstet und mit einem leinenen Tuche abgewischt. Zur Bereitung der Farbe kocht man 1 Pfd. Leinöl mit 6 Loth Bleiglätte und 4 Loth Bleizucker zu dickem Firniß, mischt 12 Loth hiervon mit 18 Loth Kopallack, setzt nach dem Abklären 12 Loth Terpentinöl zu und reibt diesen Firniß mit Bleiweiß ab, wobei zur Hervorbringung eines gelblichen Tones ein wenig Schüttgelb oder gelber Ocher beigefügt werden kann. — c) Starkes und recht glattes Papier wird auf beiden Seiten mit einem Lack leicht überfahren, den man aus 16 Theilen Leinölfirniß und 19 Theilen Terpentinöl bereitet; nach vollständigem Trocknen giebt man auf jeder Seite successiv zwei oder drei Anstriche mit einer dicken Farbe, welche durch Zusammenreiben von 96 Theilen Bleiwiß, 4 Theilen Bleizucker und 5 Theilen geschlämmten Bimsteinpulvers mit gutem reinem Leinöl bereitet ist und einen beliebigen Zusatz von gelber, rother &c. Erdfarbe erhalten kann; zuletzt wird mit einem Stück Bimsstein und Wasser geschliffen, mit einem leinenen Lappen abgeputzt und abgetrocknet.

E. Gaine (Dingler's Journ. CXLIV, S. 154; Polyt. Centralbl. 1857, S. 892) stellt Pergamentpapier auf folgende Weise dar: — Man nimmt ungeleimtes Papier, taucht es in eine Mischung von 2 Theilen concentrirter Schwefelsäure und 1 Theil Wasser, zieht es sogleich wieder heraus und wäscht es in gewöhnlichem Wasser. Wenn man das angegebene Mengenverhältniß von Schwefelsäure und Wasser nicht genau beobachtet, so erhält das sogenannte Pergamentgapier nicht die gehörige Beschaffenheit. Nur bei diesen Mengenverhältniß bringt

die Schwefelsäure ihre volle leimende Wirkung hervor, so daß man ein Pergamentpapier erhält, welches die Tinte nicht ausfließen läßt, auf welchem man also schreiben kann. Bei gehöriger Anfertigung erhält dieses Papier eine solche Festigkeit, daß ein ringförmiger Streifen von 2 Centimeter Breite ein Gewicht von 30 bis 50 Kilogrm. trägt, ohne zu zerreißen, während ein ringförmiger Pergamentstreifen von derselben Dimension und demselben Gewicht kaum 25 Kilogrm. trägt.

Das Pergamentpapier absorbirt eine gewisse Menge Wasser, aber das Wasser durchdringt es nicht und filtrirt nicht durch, benimmt ihm auch nicht seinen Zusammenhang. Von Wärme und Feuchtigkeit wird es nicht verändert. Bei der Umwandlung des Papiers in Pergamentpapier tritt keine Gewichtsvermehrung ein, letzteres behält also keine Schwefelsäure zurück. Wegen seiner Festigkeit, und seiner Aehnlichkeit mit wirklichem Pergament ist das Pergamentpapier in allen den Fällen, wo man Stärke und Dauerhaftigkeit wünscht, wie zu Documenten, amtlichen Zeugnissen, viel benutzten Büchern u. s. w. dem gewöhnlichen Papier weit vorzuziehen. Es hat das Ansehen von Velinpapier. Man kann es auch zum Einbinden der Bücher und zu Oelgemälden vortheilhaft benutzen. Wenn man Karten Lithographien, Kupferstiche rc. auf die beschriebene Weise behandelt, so erhalten dieselben eine sehr glatte Oberfläche, die nicht leicht schmutzig wird und die, wenn sie Flecken bekam, sich leicht und ohne Nachtheil für den Gegenstand wieder reinigen läßt.

W. Hofmann in London (Polyt. Journal, Bd. 152, S. 380 und Polyt. Centralbl. 1859, S. 614; 1860, S. 56), macht über das Pergamentpapier von Gaine folgende Mittheilungen: — Es besitzt in den meisten Eigenschaften eine solche Analogie mit einer thierischen Membran, daß man es mit Recht Pergamentpapier oder vegetabilisches Pergament nennen kann. Es ist dem gewöhnlichen Pergament im Ansehen sehr ähnlich, besitzt eine gleiche Farbe und durchscheinende Beschaffenheit, auch hat sich bei ihm der faserige Zustand in eine hornartige Beschaffenheit verwandelt, und ebenso hat es in Bezug auf Cohäsion, Biegsamkeit, hygroskopische Beschaffenheit rc. viel Aehnlichkeit mit dem gewöhnlichen Pergamente. In Wasser getaucht, bietet es den Charakter thierischer Membranen dar und wird weich und schlaff, ohne an Festigkeit zu verlieren. Es läßt Flüssigkeiten nur vermöge der Endosmose durch sie hindurch. Um ein vollkommenes Produkt zu erlangen, muß man das Mengenverhältniß zwischen Schwefelsäure und Wasser, die Dauer der Eintauchung und die Temperatur sorgfältig berücksichtigen. Die Säure bringt durchaus keine chemische Veränderung in der Masse des Papiers hervor, sondern bedingt lediglich eine neue Molecularanordnung der Elemente desselben. Besonders wichtig ist es, alle Schwefelsäure wieder zu entfernen, denn wenn Schwefelsäure in dem Produkte zurückbleibt, würde dasselbe einer sicheren Zerstörung ausgesetzt sein. Man unterwirft also das Papier nach dem Eintauchen in Schwefelsäure einem methodischen Waschen mit kaltem Wasser, welches lange fortgesetzt wird, taucht es sodann in eine verdünnte Ammoniaklösung und wäscht es endlich mehrere Male mit Wasser. Auf diese Art wird alle Schwefelsäure aus dem Produkte entfernt, so daß durch die Analyse keine Spur von Schwefelsäure mehr darin nachgewiesen werden kann.

Es wurden Versuche angestellt, um die Festigkeit des Pergamentpapiers im Vergleich des Papiers und des gewöhnlichen Pergaments zu bestimmen. Zu diesem Zwecke nahm man Streifen von Pergamentpapier und von Pergament von 22,2 Millimeter Breite und möglichst gleicher Dicke und brachte jeden dieser Streifen auf einem horizontalen Cylinder in der Art an, daß die beiden Enden des Streifens an der oberen Seite des Cylinders über einander gelegt und durch Preßschrauben befestigt wurden und der Streifen nach Art eines Ringes herabhing. In den ringförmigen Streifen legte man sodann einen kleinen hölzernen Cylinder, welcher über beiden Rändern des Streifens hervorstand und an seinen Enden durch Schnüre eine Schale trug, auf welche man Gewichte legte, die nach und nach so lange vermehrt wurden, bis der Streifen zerriß. Durch eine Reihe auf diese Art ausgeführter Versuche ergab sich, daß das Pergamentpapier eine ungefähr fünf Mal so große Festigkeit besitzt, als das Papier, aus welchem es gemacht wurde, und das bei gleichem Gewichte das Pergamentpapier etwa $^3/_4$ der Festigkeit des gewöhnlichen Pergaments hat. Außerdem fand man, daß Streifen von Pergamentpapier sehr ungleich in der Dicke sind und selbst Streifen, die von demselben Stücke abgeschnitten worden, sehr große Verschiedenheit zeigen.

Wenn auch das Pergamentpapier dem Pergamente in Bezug auf Festigkeit nicht gleich kommt, so übertrifft es dasselbe bedeutend in der Widerstandsfähigkeit gegen Einwirkung chemischer Agentien und namentlich des Wassers. Das Pergamentpapier absorbirt, wie bereits erwähnt wurde, ebenso wie das gewöhnliche Pergament, das Wasser, und wird vollkommen weich und biegsam; es kann aber mit dem Wasser Tage lang in Berührung bleiben und selbst damit gekocht werden, ohne daß es im mindesten angegriffen wird, und wenn es darauf wieder trocknet, besitzt es wieder die frühere Festigkeit und das ursprüngliche Ansehen. Das gewöhnliche thierische Pergament wird dagegen durch Kochen mit Wasser schnell angegriffen und allmälig in Leim verwandelt. Selbst bei gewöhnlicher Temperatur ist es sehr geneigt, in Fäulniß überzugehen, während das stickstofffreie vegetabilische Pergament der Feuchtigkeit ausgesetzt werden kann, ohne die mindeste Veränderung zu erleiden. Wenn man die chemische Beschaffenheit dieser neuen Substanz, ihre Festigkeit, ihr Verhalten gegen Wasser und andere Stoffe in in Betracht zieht, so gelangt man zu der Ueberzeugung, daß sie eine vorzügliche Dauerhaftigkeit

besitzt, Jahrhunderte sich erhalten kann, und unter verschiedenen Umständen sogar dauerhafter ist, als das thierische Pergament.

Diese werthvollen Eigenschaften lassen das vegetabilische Pergament oder das Pergamentpapier für mancherlei Anwendungen als geeignet erscheinen, so namentlich als Material für Documente und Urkunden, Versicherungsscheine, Werthpapiere, wichtige Register und überhaupt alle Schriftstücke, deren Erhaltung von Wichtigkeit ist. In England werden derartige Schriften zum Schutze gegen Feuersgefahr in besonderen Sicherheitskästchen aufbewahrt, die oft noch mit einer Schicht starr gemachten Wassers (des Krystallwassers gewisser Salze), z. B. mit Alaun oder einem andern Salze umgeben sind. Wenn ein solcher Kasten der Hitze ausgesetzt ist, füllt er sich mit Wasserdampf von hoher Temperatur, und es ist kein Zweifel, daß auf Pergament geschriebene Documente der Einwirkung des kochenden Wassers oder des Wasserdampfes weit besser widerstehen und folglich mehr Garantie der guten Erhaltung darbieten würden, als diejenigen, welche auf gewöhnlichem Pergamente geschrieben sind.

Ein anderer Versuch des Pergamentpapiers im Vergleiche mit dem gewöhnlichen Pergamente, besteht darin, daß ersteres viel weniger als letzteres der Zerstörung durch Insekten ausgesetzt ist. Um die Sicherheit, welche das Pergament in dieser Hinsicht darbietet, noch zu vergrößern, kann man dem Papiere vor der Umwandlung gewisse Stoffe, z. B. Quecksilbersalze, welche man mit so großem Vortheile bei der Fabrikation des zu Urkunden &c. bestimmten Papieres verwendet hat, incorporiren. Das Pergamentpapier bietet ferner den Vortheil dar, daß man ein darauf geschriebenes Wort nur schwierig verlöschen und durch ein anderes ersetzen kann, was eine gewisse Sicherheit gegen Fälschung gewährt. Die Festigkeit und Dauerhaftigkeit des Pergamentpapiers läßt dasselbe zu Plänen und Zeichnungen, namentlich zu Bauzeichnungen, die meist nicht besonders vorsichtig behandelt werden und nicht selten der Nässe ausgesetzt sind, als besonders geeignet erscheinen. Die dünnen Blätter, welche durchscheinend sind, bilden ein sehr dauerhaftes Pausepapier. Ferner kann das Pergamentpapier zum Einbinden von Büchern ausgedehnte Anwendung finden; Bücher, welche damit eingebunden sind, zeichnen sich ebenso durch Schönheit, als durch Dauerhaftigkeit des Einbandes aus. Bücher, Karten &c., die zum Schutzgebrauche bestimmt sind, können zweckmäßig auf Pergamentpapier gedruckt werden, damit sie dauerhafter sind. Der Druck geschieht wie gewöhnlich, jedoch am besten auf das Pergamentpapier und nicht auf das Papier vor der Behandlung mit Schwefelsäure, da dasselbe sich bei dieser Behandlung zusammenzieht. Das Pergamentpapier zeichnet sich durch die Leichtigkeit aus, mit welcher es sowohl die Druckschwärze, als gewöhnliche Tinte annimmt, und durch sein Anziehungsvermögen für die Farbstoffe im Allgemeinen, die es zum Theil leichter fixirt, als Kattun. Man könnte das Pergamentpapier gewiß auch in der Haushaltung, in Apotheken und Laboratorien in manchen Fällen mit Vortheil anwenden, so namentlich statt gewöhnlichen Papiers oder der Blase zum Verschließen von Gläsern mit eingemachtem Obst, mit Extrakten, Syrupen &c. zur Verbindung der Theile von Destillir- und andern Apparaten, in Form kleiner, durch Eiweiß an den Rändern zusammengeleimter Säcke zum Kochen und Dämpfen von Speisen &c. Wahrscheinlich könnten auch die porösen Zellen der galvanischen Batterien mit Vortheil aus Pergamentpapier gemacht werden.

Thomas Taylor (Polyt. Centralblatt 1860, S. 207; Dingler's Journal CLV, S. 397) stellt das Pergament nicht mit Hülfe von Schwefelsäure, sondern mittelst Chlorzink dar. Man neutralisirt eine Lösung von Chlorzink durch Zusatz von Zinkoxyd oder kohlensaurem Zinkoxyd und concentrirt sie durch Abdampfen, bis sie in der Kälte die Consistenz eines Syrups besitzt. In diesem Zustande hat sie ein spec. Gewicht von circa 2,100. Man taucht das trockene Papier in diese Lösung, oder läßt es auf derselben schwimmen, bis es sich vollständig mit der Flüssigkeit imprägnirt hat; dann nimmt man es heraus, entfernt die anhängende Lösung durch einen Schaber oder zwischen Walzen und taucht das Papier sofort in Wasser, um alle lösliche Substanz zu entfernen. Wenn man eine Portion Zinkoxyd in dem Papier zurückhalten will, bringt man dasselbe, nachdem es theilweise gewaschen ist, in eine schwache Lösung von Soda und wäscht es dann erst vollständig mit Wasser. Das Papier wird nachher gepreßt, getrocknet und in gewöhnlicher Weise geglättet, oder auch geleimt und gefärbt. Nach dieser Behandlung ist es mehr oder weniger verändert, hat sich zusammengezogen, ist aber dichter, weniger porös und fester geworden. Wenn man beabsichtigt, daß diese Veränderung des Papieres möglichst vollständig eintritt, so muß man die Lösung des Chlorzinks schwach erwärmen, oder das Papier, nachdem es aus der kalten Lösung wieder herausgenommen und der Ueberschuß derselben daraus entfernt ist, einer gelinden Wärme aussetzen. Die anzuwendende Temperatur variirt je nach dem beabsichtigten Effekt von 27 oder 32° C. bis etwas unter 100° C. Bei Bestimmung derselben ist auch zu berücksichtigen, daß die Art des Papieres, seine Dicke und Dichtigkeit, die Concentration der Chlorzinklösung und die Dauer der Einwirkung derselben auf das Resultat Einfluß haben. Im Allgemeinen ist, wenn man gewöhnliches Löschpapier anwendet und dasselbe an einer metallenen Fläche erwärmt, eine Temperatur von 49 bis 60° C. hinreichend. Ein Kennzeichen der beendeten Umwandlung besteht darin, daß das Papier etwas angeschwollen ist, und ein trockenes Ansehen hat, sowie daß es aus dem halbdurchscheinenden und steifen Zustande in einen mehr undurchsichtigen und schlaffen Zustand übergeht. Die Wärme kann man entweder auf die Weise einwirken lassen, daß man der Chlorzinklösung die

geeignete Temperatur giebt, oder man legt das mit derselben imprägnirte Papier auf eine erwärmte Fläche oder überfährt es mit einer solchen wie beim Plätten. Wenn man Papier ohne Ende anwendet, läßt man dasselbe zwischen erwärmten Walzen hindurchgehen, oder eine erwärmte Kammer passiren; man führt in diesem Falle die ganze Operation vom Eintauchen des Papiers in die Chlorzinklösung bis zum letzten Waschen desselben continuirlich aus. In gewissen Fällen löst der Patentträger Baumwolle, Stärke, Dextrin oder Gummi mit Hülfe von Wärme in der concentrirten Chlorzinklösung auf. Wenn Papierblätter, welche mit Chlorzinklösung gesättigt wurden, auf einander gelegt, zusammengepreßt und darauf mit einem erwärmten Eisen überfahren werden, kleben sie fest zusammen und geben ein einziges starkes Blatt.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Ueber die Wiedergewinnung des Goldes und Silbers aus den zur galvanischen Vergoldung und Versilberung dienenden Flüssigkeiten, nach Prof. Bolley. — Es ist bekannt, daß die Cyanverbindung des Goldes, in überschüssigem Cyankalium gelöst, den meisten Abscheidungsmitteln widersteht; Schwefelwasserstoff z. B. erzeugt darin keinen Niederschlag. Auf nassem Wege ist die vollständige Ausscheidung des Goldes nicht zu bewerkstelligen, daher kommen die Vorschläge von Böttcher, Hessenberg, Elsner u. A., die Flüssigkeit abzudampfen, mit gleichviel Bleiglätte den trocknen Rückstand zu mengen und in starker Rothglühhitze zu schmelzen, aus der geschmolzenen Masse mit verdünnter warmer Salpetersäure das Blei zu lösen, wobei das Gold als lockerer Schwamm zurückbleibt. Ein neuerer Vorschlag ist der von Wimmer, welcher die auf dem Wasserbad eingetrocknete Masse mit ihrem $1^1/_2$fachen Gewicht Salpeter mengt und portionenweise in einen glühenden hessischen Tiegel einträgt, die Verpuffung abwartet und fortfährt, bis die ganze Masse ruhig fließt. Das erstere Verfahren hat nichts gegen sich, als die Nothwendigkeit starken Feuers und den Verbrauch an Salpetersäure; das zweite dagegen ist in der Ausführung sehr unangenehm und unsicher. Es ist genugsam bekannt, daß Salpeter wie kaum einer anderen Substanz in der Hitze so heftig detonirt, als mit Cyankalium. Nur um weniges zu starke Portionen bringen wirklich, wie Prof. Bolley beobachtete, sehr heftige Verpuffungen hervor, die nicht ohne Verlust ablaufen können. — Im Kleinen ausführbar, über der Spirituslampe und im Platintiegel, ist das nachfolgende Verfahren: es wird die eingetrocknete Salzmasse mit gleichviel Salmiakpulver vermengt und gelinde erhitzt. Die Ammoniaksalze zerlegen bekanntlich die Cyanmetalle, indem Cyanammonium gebildet und im zersetzten Zustande verflüchtigt wird, während die Säure des Ammoniaksalzes oder der Salzbildner des Ammoniums mit den an das Cyan gebunden gewesenen Metallen, resp. Oxyden, sich vereinigt. Salmiak bildet im vorliegenden Falle Chlorkalium, Chloreisen (wenn Blutlaugensalz angewendet worden) und Chlorgold. Das letztere wird leicht zersetzt unter Bildung metallischen Goldes, das andere, wenigstens theilweise, unter Abscheidung von Eisenoxyd in schönen krystallinischen Flimmern. Unzersetztes Chloreisen, sowie Chlorkalium lassen sich nach beendigter Zersetzung, wozu schwache Glühhitze hinreicht, mit Wasser ausziehen; das Gold bildet eine zusammenhängende lockere Masse, das Eisen leichte, feine, mechanisch trennbare Flimmerchen. Hat man zu fürchten, daß etwas Gold staubförmig beim Eisenoxyd geblieben, so kann man mit Königswasser lösen (weil das geglühte Eisenoxyd den Säuren lange widersteht) und mit Eisenvitriol das Gold fällen. In den meisten Fällen wird dieser Weg der Trennnung unnöthig sein. Professor Bolley hat sich durch Eindampfen gemessener Volume einer und derselben Goldlösung, Abdampfen, Glühen mit Salmiak u. s. w. überzeugt, daß man selbst hinlänglich genau den Goldgehalt solcher Lösungen auf diese Art bestimmen könne. — Das nämliche Verfahren läßt sich bei Versilberungsflüssigkeiten anwenden; man behält neben dem Eisenoxyd (vom Blutlaugensalz) Silberchlorid, das sich mit Ammoniak leicht lösen läßt; metallisches Silber wird, obschon nur wenig und oft keines gebildet wird, mit Salpetersäure ausgezogen. Daß der Rückstand nach dem Glühen sich auf die gewöhnliche Art auf Silber verarbeiten läßt, versteht sich von selbst; es ist indessen die Zerlegung der Versilberungsflüssigkeiten zum Zwecke der Silbergewinnung auf nassem Wege, z. B. durch Schwefelwasserstoff, möglich, darum mag das Verfahren seltener Anwendung finden. — Endlich mag es angemessen sein, die Techniker, welche mit galvanischen Metallüberzügen sich befassen, darauf aufmerksam zu machen, daß die Salmiak- oder Ammoniumoxydsalze in der genannten Anwendung ein leichtes Mittel abgeben, die Zusammensetzung solcher Flüssigkeiten zu prüfen, wie viel sie z. B. von dem Metall enthalten, das den galvanischen Ueberzug bilden soll. Bei Kupferlösung nimmt Professor Bolley zu diesem Zweck schwefelsaures Ammoniak, weil bei Anwendung von Salmiak sich Chlorkupfer bildet, welches sich mit dem unzersetzt entweichenden Salmiak theilweise verflüchtigt, wodurch Verlust an Kupfer entsteht.

(Chr. H. Schmiedb's „Kunst d. Vergoldens.“)

Eine Art Sprengpulver. Im Steinkohlenbergwerke zu Brandeisl wurde beim Ortsbetriebe beim tauben Gestein eine neue Art Sprengpulver versuchsweise in Anwendung gebracht. Dasselbe ist gelblich-weiß und mehlig gerieben; es dürfte gleich dem gewöhnlichen Pulver in dem Verhältnisse 16 : 2 : 3 aus Salpeter, Schwefel und Zucker im trockenen Wege und blos mechanisch zusammengesetzt sein; die gelbliche Nuance verräth den Schwefel, die Süße den Zucker. Der Zucker mag wol die Kohle des Schwarzpulvers ersetzen. Dieses Sprengpulver besitzt die Eigenschaft, beim Entzünden sich langsamer in Gasarten zu zerlegen und dabei verhältnißmäßig gegen das gewöhnliche Pulver weniger Rauch zu entwickeln; dieser hat die Farbe der Pulvermasse, ist nicht stickend, und darum für die Grubenwetter weniger verderblich. Doch zeigt dieses Pulver nach dem Verbrennungsprocesse ein größere Quantität von verkohlten Rückständen, welche den Geruch nach gebranntem Zucker verbreiten. — Indeß ist anzuhoffen, daß das sogenannte Gaspulver, von dessen jüngster Erfindung die „Milit.-Zeitung“ die Nachricht bringt, — den bisherigen Pulverarten den Rang ablaufen dürfte. Dieses Gaspulver wird in Form von Papierstreifen verwendet und soll sich auf nassem Wege in dem kurzen Zeitraume von 2—3 Stunden ohne alle Gefahr einer Explosion in jedem Locale, selbst im freien Felde erzeugen lassen; es enthält weder Schwefel noch Säuren. Beim Sprengen mit diesem Pulver soll es in eigener Macht liegen, seiner Wirkung eine beliebige Direction zu geben. Der ungenannte Erfinder habe unter anderen Versuchen einen großen Felsblock mit 5 Papierstreifen von $1^1/_2$ Zoll Breite und $10^1/_2$ Zoll Länge geladen, und ungeachtet die Ladung nicht einmal gut verdämmt war, sei der Granitfelsen dennoch in vier regelmäßige Stücke gerissen. — Endlich sollen die Erzeugungskosten dieses Gaspulvers sich sehr niedrig stellen, wodurch sich dasselbe für industrielle Zwecke um so mehr eignen würde. Die qualitativen Vorzüge dieses Sprengmittels lassen anhoffen, daß dasselbe beim Bergwerksbetrieb bald eine günstige Aufnahme finden werde.

(Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 41. Abtheilung für chemische Technologie. **1862.**

Ueber das Pergamentpapier.

(Schluß.)

Dullo (Dingler's Journal CLVIII, S. 392; Polyt. Centralbl. 1861, S. 277) schildert das Verfahren bei der *fabrikmäßigen* Darstellung des *Pergamentpapieres*, welches erhalten wird, wenn man auf ungeleimtes Papier Schwefelsäure (oder Chorzink) einwirken läßt, doch gelingt es nie, wenn die Schwefelsäure nicht von einer bestimmten Stärke ist. Nimmt man die letztere zu stark, so zerstört sie das Papier zu schnell, schon in einem Zeitraume von 2 bis 3 Secunden, wendet man sie hingegen zu verdünnt an, so findet die Verwandlung in Pergament nicht statt, sondern das Papier wird durch das zu viel vorhandene Wasser in seinem Zusammenhange so gelockert, daß es zerreißt, wenn man es der später nothwendig werdenden Behandlung aussetzt. Ja wenn man mit dem Verdünnen der Schwefelsäure mit Wasser nur ein klein wenig über die nothwendige Grenze hinausgeht, so bildet sich zwar Pergament, aber dasselbe kraust sich schon in der Schwefelsäure und noch mehr im Wasser, welches man zum nachherigen Auswaschen des Pergaments benutzt, so zusammen, daß es hierdurch ganz unbrauchbar wird. Die zweckmäßigte Verdünnung ist folgende: Man wendet auf 1 Pfd. der concentrirten Schwefelsäure 4 Loth Wasser an und zieht, nachdem diese Mischung vollständig erkaltet ist, das ungeleimte Papier in der Weise hindurch, daß es gleichmäßig auf beiden Seiten von der Säure benetzt wird. Ein feuchtes Papier darf man nicht anwenden, weil dasselbe so-sofort zerstört wird, vielmehr ist es am besten, das Papier so trocken als nur immer möglich anzuwenden.

Die Zeitdauer der Einwirkung der Säure auf das Papier ist bedingt. Je dicker oder je fester letzteres ist, desto länger muß die Säure einwirken. Bei den im Handel vorkommenden verschiedenen Sorten Fließpapier, hat der Verfasser gefunden, daß eine Zeitdauer von 5 bis 20 Sekunden als Minimum und Maximum hinreichend ist, um die Umwandlung zu bewirken. Wenn man mit einer bestimmten Papiersorte operirt, so kann man durch kurz dauernde Einwirkung der Säure ein dickes, aber nicht so klares, durch längere Einwirkung ein dünneres aber sehr klares Pergament erhalten. Man hat behauptet, daß das Baumwolle enthaltene Papier die Umwandlung in Pergament nicht gut oder gar nicht erfahre.

Der Verfasser fand dies nicht bestätigt. Die billigsten Löschpapiere, von denen anzunehmen ist, daß sie fast nur Baumwolle enthalten, ja sogar grobes Packpapier bilden Pergamentpapier, doch darf man bei diesem die Säure nicht so lange einwirken lassen. Nachdem die Säure lange genug eingewirkt hat, bringt man das Papier in kaltes Wasser, dann in verdünnte Ammoniaklösung und schließlich wieder in Wasser, um alle Säure auszuwaschen. Im ersten Waschwasser wird das Papier hart, wahrscheinlich nur dadurch, daß die leimartige Masse, die bei kurzer Einwirkung der Säure auf das Papier entsteht, und welche gebildet wird, ehe die Faser sich in der Säure löst, plötzlich dem weitern Einfluß derselben durch Wasser entrückt wird. Das Hauptaugenmerk, um ein gutes Pergamentpapier zu erhalten, muß darauf gerichtet sein, sich ein Papier von möglichst gleichmäßiger Dicke zu verschaffen, und mit demselben, bei Anwendung von Schwefelsäure, von der angegebenen Stärke zu ermitteln, wie viele Secunden die Einwirkung dauern muß, um einerseits die Umwandlung der ganzen Papiermasse in Pergament zu bewirken, und andererseits nichts vom Papier dadurch zu verlieren, daß die Säure schon lösend auf dasselbe einwirkt. Der letztere Fall ist empfindlicher Verlust, weil dadurch an Masse verloren geht, und das Pergamentpapier nach Gewicht verkauft wird. Bei einiger Aufmerksamkeit ist diese Probe sehr leicht zu machen.

Beim freiwilligen Trocknen des Pergamentes kraust es sich sehr, so daß es unansehnlich aussieht. Um dieses zu verhindern wird in der Fabrik von *Waaren* de la Rue in London, folgendes Verfahren angewendet: Eine Dampfmaschine zieht das endlose Papier zuerst durch einen Bottich mit Schwefelsäure, dann durch Wasser, hernach durch Ammoniakflüssigkeit und hierauf noch einige Mal durch Wasser, wonach es über Tuchwalzen läuft, um von einem Theil des Wassers befreit zu werden, endlich über polirte, starke und sehr warm gehaltene Walzen, durch welche es Pressung und besonders Glättung erfährt: hinter diesen Walzen wird es endlich abgeschnitten. Je nach den verschiedenen Papiersorten, die man dort verarbeitet, wird auch eine verschiedene lange Einwirkung der Säure nöthig, und um diese möglich zu machen, kann der Säurebottich vom ersten Wasserbottich beliebig entfernt werden; das mit Säure imprägnirte Papier muß also nach Bedürfniß einen längern oder kürzern Weg zurücklegen, ehe die Einwirkung der Säure durch das Wasser aufgehoben wird.

Ebenso wie mit Schwefelsäure, kann man, wie *Taylor* gezeigt hat, das Pergamentpapier auch mit Chlorzink darstellen. Da jedoch Chlorzink bei weitem nicht so energisch auf die Papierfaser einwirkt, als Schwefelsäure, bedarf man einer höchst

concentriten Lösung von demselben und muß dieselbe warm anwenden.

V. Kletzinsky (Dingler's Journal CLVI, S. 385; Polyt. Centralbl. 1860, S. 911) beschreibt sein Verfahren der Bereitung von Pergamentpapier und empfiehlt letzteres anstatt der Leinwand, des Wachstuches und der Guttapercha bei eiternden und verjauchenden Wundflächen. Das vegetabilische Pergament wird durch Kalilauge nicht verändert, auch widersteht es der Behandlung mit kalten Säuren besser, als die thierische Membran. Der Verschluß von Gefäßen durch Pergamentpapier ist, wie Versuche lehrten, mindestens ebenso gut, als der mit der besten Thierblase. Heiße concentrirte Salzsäure löst das Phytopergament unter Hinterlassung weniger Papierfasern zu Glycose. Tränkt man das vegetabilische Pergament mit Wasser, das man bis zum Sieden erhitzt, und läßt man nun englische Schwefelsäure zufließen, so entsteht eine ziemlich heftige Reaction; verdünnt man den nun entstandenen sauren dunkelbraunen Brei sogleich mit Wasser, so erhält man eine nur wenig gefärbte Zuckerlösung, aus welcher mittels Kalkmilch die Schwefelsäure abgeschieden werden kann. Der dabei sich abscheidende Gyps reißt zugleich die unzersetzten Papierfasern mit sich und klärt die Flüssigkeit. Die geklärte Zuckerlösung kann auf Spiritus verarbeitet werden. Sollte einmal die Fabrikation des vegetabilischen Pergaments jenen Grad von Ausdehnung erreicht haben, der ihr gebührt, so würden die bei der Verarbeitung dieses Artikels unvermeidlichen Abfälle nicht leicht eine zweckmäßigere Verwendung, als die zur Branntweinbereitung, finden können. Das vegetabilische Pergament zeigt bei genauer Bereitung und hinlänglichem Auswaschen keine Gewichtszunahme; sein Aschengehalt steigt nicht; es hält keine wägbare Menge von Schwefelsäure zurück; die auffallend und technisch so brauchbare Veränderung des Papiers in der Schwefelsäure ist somit eine rein moleculare. So wenig eine chemische Veränderung mit dem Papiere vorgeht, so auffallend ist die räumliche Zusammenschrumpfung und Volumverminderung bei diesem Processe; bei einer geringen Verdickung wird der Flächenraum um 10—30 Proc. vermindert, je nach der Verschiedenheit der Einwirkungsdauer von 10—15 Secunden; da die Verdickung diese Raumverminderung im Areal nicht compensirt, so erklärt sich hieraus schon nach physikalischen Principen das Festerwerden der Masse.

Wichtig ist das Verhalten des Pergamentpapieres gegen weiße oder rauchende Salpetersäure von 1,4 — 4,5° spec. Gewicht. Läßt man ein Schwefelsäurepergament in dieser Säure mindestens 10 Minuten liegen und wäscht es hierauf in Wasser vollständig aus, so hat es 10—25 Proc. an Dicke und bedeutend an Tragfähigkeit zugenommen, während die abermalige Verminderung des Areals weit unbedeutender ist. Nach dem Auswaschen und Trocknen unter mäßigem Druck zeigt es ein völlig pergamentähnliches Aeußere von noch weit größerer Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnutzung und atmosphärische Einflüsse. Taucht man dieses Nitropergament nach dem Trocknen wieder in verdünnte Schwefelsäure, so ist es nach dem Auswaschen glashell und durchsichtig geworden. Gegen Säuren ist das Nitropergament widerstandsfähiger geworden, in siedender Kalilauge löst es sich dagegen unter goldgelber Färbung. Es hat die Eigenschaft aller Nitroverbindungen, rasch zu verglimmen.

Auch H. Reinsch (Dingler's Journal CLVI, S. 156; Polyt. Centralbl. 1860, S. 1199) in Erlangen, theilt seine Erfahrungen über die Bereitung und Eigenschaften des sogenannten Pergamentpapiers mit. Das schlechteste Druckpapier, ebenso gut wie bereits bedruckte Papiere, z. B. alte Zeitungen, lassen sich durch Eintauchen in die mit ihrem halben Volumen Wasser verdünnte Schwefelsäure in die pergamentartige Masse umwandeln. Wenn das Papier nach dem sorgfältigen Auswaschen mit Wasser getrocknet werden soll, so muß man es noch feucht auf Walzen aufwickeln und etwas anspannen, weil es sonst runzelig wird. Sehr starkes ungeleimtes Papier, sowie es zu Kupferstich verwendet wird, läßt sich durch die Behandlung mit Säure nicht in Pergamentpapier verwandeln, nur die Oberfläche des Papieres wird umgewandelt, während die innere Schichte fast unverändert bleibt: dieses Papier wird deshalb auch nicht durchscheinend und erhält keine große Zähigkeit. Will man dieses Pergamentpapier darstellen, so verfährt man auf folgende Weise: Man zieht einen Bogen Druckpapier durch die Säure, läßt abtropfen, breitet ihn auf eine Glasplatte aus und breitet nun mit gehöriger Vorsicht, so daß keine Blasen entstehen, einen andern mit Säure behandelten Bogen auf den ersten Bogen auf; hierauf zieht man einen geraden starken Glasstab über die übereinander gelegten Bögen, wodurch sie genau an einander gedrückt werden und die überflüssige Säure ausgepreßt wird. Der vereinigte Bogen wird nun vorsichtig von der Glasplatte abgezogen und in Wasser getaucht; man muß ihn aber, um alle Säure zu entfernen, mehrere Tage in Wasser liegen lassen. Nach dem Trocknen sind die beiden Bögen so fest mit einander vereinigt, daß sie ein untrennbares Ganze bilden. Es versteht sich wohl von selbst, daß sich auf diese Weise beliebig dicke Platten von Pergamentpapier werden anfertigen lassen, und es erscheint nicht unwahrscheinlich, daß sich solche Platten zu manchen Arbeiten anstatt Elfenbein oder Horn gebrauchen lassen werden, weil diese die Zähigkeit von Horn besitzen und auch Politur annehmen. Diese Masse läßt sich im feuchten Zustande auch zu Basreliefs durch Pressen anwenden. Das Pergamentpapier eignet sich insbesondere auch zur Verschließung von Gläsern, welche weingeisthaltige Flüssigkeiten enthalten; der Verfasser hatte ein weites Zuckerglas zur Hälfte mit starkem Weingeiste angefüllt und hierauf mit feuchtem

Pergamentpapier zugebunden, nach dem Trocknen schloß es sich gerade so fest und straff an, wie eine Schweinsblase. Nachdem dieses Gefäß drei Wochen lang in einem warmen Zimmer gestanden hatte, war nur sehr wenig Weingeist verdampft und derselbe hatte durchaus nicht an Stärke verloren, sondern hatte im Gegentheil um $^1/_2$ Proc. an Stärke zugenommen (?), da durch das Papier ähnlich wie durch Blase, der Wasserdampf leichter als Weingeistdampf entweicht. Bereits sind Versuche gemacht worden, das Pergamentpapier anstatt des Papieres aus thierischer Faser in der Goldschlägerei anzuwenden, welche Versuche dessen Anwendung für diesen Zweck in Aussicht stellen. Bezüglich der Anwendung des Pergamentpapieres zu Banknoten oder Werthpapieren bemerkt der Verfasser, daß aus bedrucktem Papier, welches in Pergamentpapier verwandelt worden ist, die Buchstaben nicht mehr, selbst nicht durch Radiren, ohne vollkommene Zerstörung der Papiermasse, vertilgt werden können. (A. a. O.)

Einiges über Appretur der gefärbten Baumwollwaaren.

Von J. J. James in Berlin.

Appretur glatt gefärbter Kattune. Schwarz gefärbte zu hoch Moiré (mittelst der Mang.) Die kohlschwarz gefärbte Waare wird zwei Mal mittelst der Stärkemaschine und sehr fett gestärkt, was das erste Mal auch im nassen Zustande geschehen kann; die Stärke muß einseitig aufgetragen werden. Man läßt die Waare sich mittelst des Haspels niederlegen und nicht auf Hülsen auflaufen, sie kann zur ersten Stärkung naß, d. h. gut ausgequetscht genommen, dann aufgehängt und nach erfolgtem Trocknen nochmals mit derselben Abkochung gestärkt werden, wobei die Seite, welche das erste Mal die Stärke erhalten hat, wieder so gerichtet sein muß, daß sie auch beim zweiten Male Durchnehmen die Stärke erhalte. Bei dem zweiten Stärken, wo die Waare wieder durch den Haspel abgezogen werden muß, soll der Maschine etwas Pression gegeben werden. Zum Kochen werden genommen und davon zum Auflösen der Stärken verwendet:

15 Eimer à 10 Quart Wasser (à $2^1/_2$ Pfd. per Quart), 10 Eimer Blauholzbrühe, 20 Pfd. Kartoffelstärke, 20 Pfd. Weizenstärke, 10 Pfd. Weizenmehl, wenn dieses beisammmen ist und bald zu kochen beginnt, werden 5 Pfd. Leim hinzugegeben, welche vorher eingeweicht oder durch heißes Wasser aufgelöst worden sind. Hierauf 2 Pfd. gelbes Wachs, 2 Pfd. Palmöl, 2 Pfd. Inselt. In die fertige Abkochung werden zum Brechen 2—3 Loth chromsaures Kali und 2 — 3 Loth Blaustein mit etwas heißem Wasser gelöst und zusammengemischt, eingerührt, sowie noch 6 — 8 Maß Colophoniumlösung.

Will man die Waare besonders fest und nach dem Mangen noch stark griffig, so muß sie auch das erste Mal trocken gestärkt werden. Nach dem Abtrocknen wird sie von Hand gut feucht, aber durchaus gleichmäßig mit einem Wasser eingespritzt, dem etwas Leim zugesetzt ist und 10—12 Stunden lang, besser wenn noch länger, wohl einbeschwert oder gepreßt anziehen gelassen. Die Behandlung der Waare beim Mangen ist für hoch Morié folgende: Erstens gut feucht Gängen, einmal hin- und hergefahren, dann umgebäumt. Zweitens und drittens zweimal breit, jedesmal zweimal hin- und hergefahren, abgezogen, doublirt jedesmal zweimal hin- und hergehen gelassen: hierauf wird abgezogen, die Waare in kalter Lufthänge doublirt aufgehängt und abgeräuscht. Es erfordert dieses Abräuschen, sowie das Einspritzen der Waare einen sehr geübten und zuverlässigen Arbeiter, am besten ist es, beide Handgriffe durch denselben Mann ausführen zu lassen, welcher auch ein geübter Manger sein soll. Hierauf, wenn die überschüssige Feuchtigkeit aus der Waare entfernt und sie nur noch feuchtkalt anzufühlen ist, werden zwei Stücke nebeneinander fest aufgebäumt.

Dann sechstens und siebentens zweimal doublirt, jedesmal zweimal hin- und hergefahren. Hierauf wird umgewendet, erforderlichen Falls gespalten, was durch einen am Mangaufbäumstuhl angebrachten Säbel, Linial oder Schiene geschieht. Das Spalten hat manchmal auch vor dem Abräuschen zu geschehen. Hierauf werden die zwei Stücke umgewendet, nochmals fest aufgebäumt und dann als fertig abgezogen. Es sind dieses jedenfalls viele Handgriffe und eine umständliche Behandlung, allein das Resultat ist eine Waare mit dem brillantesten Moiré, und ist dieses die schönste mit Mang ausführbare Appretur.

Noch eine Appretur Couleuren gefärbter Kattune für hoch Moiré. Die Waare für vorstehenden Appret in schwarz sowohl, als Couleuren gefärbter, ist Maschinenwaare (von Power-Looms) und auf der rechten Seite, welche den Moiré erhalten soll, gut gesengt. Das Verfahren ist aus einer renommirten Färberei in Bayern, das Flüssigkeitsmaß ist der bayrische Eimer = 60 Maß. Die Maß à 2 Pfd. Wasser.

6 Eimer Wasser, 24—30 Pfd. Kartoffelstärke, 15—20 Pfd. Weizenstärke, 4—5 selbst 6 Pfd. Leim, $1^1/_2$—2 Pfd. gelbes Wachs, 2—$2^1/_2$ Pfd. Inselt, $1^1/_2$—2 Pfd. Palmöl.

Die Waare wird von Hand ausgerungen zum erstenmale durch den Ring über dem Kessel gestärkt. Daß sie mit der Stärkemaschine noch weit egaler behandelt werden kann, als wenn sie durch den Ring gestärkt wird, ist einleuchtend; nichts desto weniger behandelt dieser renommirte, sowohl in Farbe als Appretur ausgezeichnete Waare liefernde Färber, die Stärke der Waare auf angegebene Weise. Die Waare wird hierauf kalt abgetrocknet und mit derselben Abkochung noch einmal mit der Stärkema-

schine, wobei die Waare durch die Masse genommen wird, jedoch unter Pression gestärkt. Die im kalten oder warmen Locale abgetrocknete Waare wird ziemlich stark, aber sehr egal mit einem Wasser eingefeuchtet, dem aufgelöster heller Leim beigegeben ist; die Waare wird tüchtig einbeschwert, über Nacht anziehen gelassen. Die Manggänge sind folgende: Die Waare mit mechanischer Aufbäumung wird sehr fest aufgewickelt und erstens breit 4 Mal hin- und hergefahren, dann überbäumt. Zweitens breit, 4 Mal hin- und hergefahren, abgezogen, doublirt. Drittens doublirt, zwei Stücke nebeneinander 4 Mal hin- und hergefahren, dann gespalten, verlüften lassen; nöthigenfalls abgeräuscht.

Viertens doublirt zwei Stücke nebeneinander aufgebäumt, 4 Mal hin- und hergefahren, dann werden selbe umgewendet und als fertig abgezogen. Er giebt eine vorzügliche brillante Moiré-Mangappretur in Couleuren gefärbter Kattune von Kraftstühlen.

Appret für leicht schwarz angefärbte ordinäre Futterkattune. Auf gewöhnliche Mang mit Moiré-Appretur. 30 Eimer à 10 Quart starke Blauholzbrühe, 35—40 Pfd. Kartoffelstärke, 18—20 Pfd. Weizenstärke, $7^1/_2$—10 Pfd. Weizenmehl (ordin. Qualität), $2^1/_2$—3 Pfd. Leim. 10 Pfd. (trocken angenommen) China-Clay in Teig, nach der angegebenen Bereitung. $2^1/_2$ Pfd. Quart essigsaures Eisen, 1 Pfd. Kupfervitriol und $^1/_2$ Pfd. Blaustein.

Zum Auflösen der Stärken und Verdünnen des China-Clayteigs wird lauwarmes Wasser genommen, dem 1 Theil der angegebenen Blauholzbrühe beigesetzt wird.

Zu der Abkochung kommen ferner: 2 Pfd. gelbes Wachs, 2 Pfd. Palmöl, 1 Pfd. Inselt. In die Abkochung werden zuletzt noch eingerührt: 6 Loth chromsaures Kali und $^1/_2$ Pfd. aufgelöster Salmiak, sowie $^1/_2$ Pfd. salpetersaures Eisen, welche vorher mit 6 Loth essigsaurem Natron abgestumpft worden sind. Hierauf werden noch 10 Quart Colophoniumlösung eingerührt. Die Waare wird gut ausgerungen, naß gestärkt, jedoch so fett als möglich. Die Manggänge und die übrige Behandlung sind bei den nachstehenden hellgrauen beschrieben.

Jaconets schwarz angefärbte. Die Waare wird naß, d. h. gut ausgequetscht, gestärkt; sollen sie stark gefüllt werden, so dient hierfür folgende Abkochung:

25 Eimer à 10 Quart Blauholzbrühe, 25 Pfd. Kartoffelstärke, 10 Pfd. Mehl, 1—$1^1/_2$ Pfd. Leim. $1^1/_2$ Quart essigsaures Eisen à 6°, $^1/_2$ Pfd. Eisenvitriol und $^1/_2$ Pfd. Kupfervitriol, $^1/_2$ Pfd. Blaustein. Zuletzt werden noch 4 Loth gelöstes chromsaures Kali und 5 Quart Colophoniumlösung, in die fertige Abkochung eingerührt.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Kohlensäure als Conservirungsmittel. Es läßt sich bei Getränken, die in großen Quantitäten verbraucht werden, leicht ein Apparat herstellen und mit dem Gefäße in Verbindung setzen, welcher genau so viel Kohlensäure entwickelt und dieselbe gereinigt in das Aufbewahrungsgefäß gelangen läßt, als eben von der Flüssigkeit abgezapft wird, ebenso ist es nur von dem Willen abhängig, die Kohlensäure entweder blos als ein luftabhaltendes, die Oxydation verhinderndes, demnach nur einfach conservirendes Mittel allein zu gebrauchen, oder damit auch einzelne Flüssigkeiten, Lösungen, Wein, Bier noch nebstbei bis zu einem gewissen Grade mit Kohlensäure zu sättigen. Dieser Apparat zur Kohlensäure Entwicklung kann nach Art der Döbereiner'schen Zündmaschine zusammengestellt werden, derart, daß das durch eine Säure aus Kalkstein entwickelte, durch Bicarbonas sodae und Kohle gereinigte Gas, falls selbem der Austritt gestattet ist, in das mit der zu conservirenden Flüssigkeit gefüllte Gefäß gelangt, ist es jedoch am Fortströmen gehindert, die Säure auch dem Cylinder, welcher Kreide oder Marmor enthält, zurückdrängt und die weitere Einwirkung und Gasentwicklung hiermit sogleich unterbricht. (Oesterr. Zeitschr. f. Pharm.)

Aus kupferhaltigem Silber reines Silber zu gewinnen. Nach L. Berlandt's Verfahren, mitgetheilt im Arch. f. Pharm., wird das kupferhaltige Silber in reiner Salpetersäure aufgelöst und die Lösung zur Entfernung der überschüssigen Säure zur Trockene eingedampft. Je eine Unze des resultirenden Salzes wird dann in etwa 5 Unzen destillirten Wassers aufgelöst, die Lösung filtrirt, hierauf mit 14 Unzen einer Auflösung von $5^1/_2$ Theilen schwefelsauren Eisenoxyduls in $8^1/_2$ Unzen Wasser vermischt und gut umgerührt. Der feine weißgraue Niederschlag, welcher noch mit sehr verdünnter Schwefelsäure, dann mit destillirtem Wasser gut ausgesüßt wird, besteht aus chemisch reinem Silber. Um das gegenwärtige Kupfer sicher in Auflösung zu erhalten, rathen wir, dem Silbersalze noch die Hälfte seines Gewichtes verdünnte Schwefelsäure (1 zu 5 Aq.) beim Auflösen in Wasser zuzusetzen. Der Silber-Niederschlag fällt dann auch viel weißer aus.

(Pharm. Centralh.

Vorsicht bei Prüfung des schwefelsauren Chinins. In Faën in Frankreich hatte eine Prüfungscommission bei Visitation der Apotheken schwefelsaures Chinin verworfen als cinchoninhaltig, weil bei der Reaction die ätherische Schicht nach einigen Secunden opalisirte und eine gelatinöse Consistenz zeigte. Berjot weist nach, daß diese Erscheinung bei demselben Präparate nicht immer eintrete. Der Militair-Apotheker Roger fand, daß man bei der Prüfung keinen reinen Aether anwenden dürfe, sondern einen mit einigen Procenten Alkohol versetzten, die Gegenwart des letzteren befördere die Lösung des Chinins, ohne die Fällung des Cinchonins zu hindern. Wenn man reinen Aether anwende, so löst sich Chinin durch die bei der Zersetzung des Sulphats durch Ammoniak oder Soda stattfindende Temperaturerhöhung auf, falle aber bald darauf wieder nieder und verursache so das Gelatiniren der ätherischen Schicht.

(Zeitschr. für Chem. u. Pharm.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 42. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Einiges über Appretur der gefärbten Baumwollwaaren.

Von J. J. James in Berlin.

(Schluß.)

Hellgrau gefärbte Kattune, allerleichtester Qualität, schlesische sog. Kittai. Die Waare wird trocken so fett als möglich gestärkt, es kann auch durch den Ring über den Kessel geschehen. 30 Eimer à 10 Maß (à 2½ Pfd. per Maß) Wasser, dem ⅓ schwache Blauholzbrühe zugesetzt ist, von diesem zum Auflösen von 30, 35—40 Pfd. Kartoffelstärke und 15—20 Pfd. Weizenstärke, das nöthige Wasser genommen und 40—50 Maß aufgelöster China-Clay in Teig, der mit Blauholzbrühe und Blaustein schwach gefärbt ist, dazugegeben, alles wohl mit einander gerührt und durch einen Sieb in das Abkochungsgefäß gebracht. Der Abkochung wird 3—5 Pfd. Leim und 2—3 Pfd. Inselt zugefügt, je nach der Gattung Waare wird 1—2 Mal gestärkt, die getrocknete Waare wird tüchtig eingespritzt, hierauf einmal kalt und einmal lauwarm calandrirt, dann auf Mangwalzen fest aufgebäumt und unter der Mange so lange scharf gefahren, als der Gang der Walze es erlaubt. Es wird hierauf abgezogen, zwei Stücke nebeneinander doublirt aufgebäumt, und scharf ausgemangt. Soll diese Gattung Waare auf Morié ausgemangt werden, so wird gelbes Wachs und Palmöl zugesetzt, die Waare mittelst Stärkemaschine sehr fett gestärkt, mit der Einspritzmaschine jede Seite einmal eingespritzt.

12 Stunden fest aufgedockt Anziehen lassen, hierauf in folgenden Gängen gemangt. Erstens breit aufgebäumt 2—4 Mal hin- und hergefahren, abgezogen. Zweitens in Saumleisten geschlagen oder, wo dieses nicht eingeübt ist, doublirt 2 Stück nebeneinander aufgebäumt, 4—5 Mal hin- und hergefahren, überbäumt. Drittens doublirt, noch 10—12 Gänge gegeben. Viertens überbäumt, noch 1—2 Mal hin- und hergefahren, umgewendet und als fertig abgezogen.

Glacé auf Schwarz. Die Waare für weiche Appretur wird einmal im nassen, gut ausgequetschten Zustande, für festere trocken und etwas fetter gestärkt. 15—20 Eimer à 10 Quart Blauholzbrühe, der etwas Wasser zugesetzt ist, 20—25 Pfd. Kartoffelstärke.

Zu sehr leichten Waaren wird die Hälfte Mehl und die Hälfte Kartoffelstärke genommen und diese letztere mit Spiritus stark angefeuchtet, ehe sie vollends mit Wasser in Verbindung gebracht und gelöst wird. Ferner kommen in Abkochung 1½ Pfd. gelbes Wachs, 2 Pfd. Palmöl, 1 Pfd. Seife. Die Brühe wird mit 3 Loth chromsauren Kali gebrochen. In die fertige Abkochung werden noch 5 Quart Colophoniumlösung eingerührt. Sehr gut ist auch ein Zusatz von etwas Syrup.

Glacé-Appret für Pensó und in Mode-Couleuren gefärbten Jaconat. 20 Eimer Wasser à 10 Maß, à 2½ Pfd. per Maß, dem etwa Blauholzbrühe zur Färbung zugesetzt ist.

20 Pfd. Kartoffelstärke, 12 Pfd. Weizenmehl, 2 Pfd. Palmöl, 2 Pfd. gelbes Wachs, 1 Pfd. Inselt. Diese Substanzen werden mit einander gekocht, halb kalt gerührt, dann werden 12 Loth aufgelöste Weinsteinsäure zugegeben. Zur Schönung werden 10—12 Maß Blauholzbrühe, ½ Pfd. gelöster Blaustein und 10 Maß Essig hinzugesetzt; zuletzt werden noch 5 Maß Colophonium-Ansatz in die fertige Stärkemasse eingerührt, es muß mit kalter Stärke operirt werden, sonst geht, wie schon bemerkt, die Farbe herunter.

Für carmosinrothe Glacés wird Bimas statt Campêcheholzbrühe genommen, sonst ist die weitere Abkochung und Behandlung dieselbe wie für Pensó.

Glacé-Appret für blau und grün gefärbte Jaconats. 15 Eimer à 10 Maß (à 2½ Pfd. Wasser), 25 Pfd. Kartoffelstärke, 5—8 Pfd. Weizenmehl, bei Mangwaaren 15—20 Pfd. Weizenstärke, 2 Pfd Palmöl, 1½ Pfd. gelbes Wachs, 1 Pfd. Inselt. In die bereits kalt gerührte Stärke werden 10—12 Loth Weinsteinsäure und hernach, je nach der erforderlichen Dunkelung 6—8 Maß blausaure Kalilösung aus salpeterschwefelsaurem Eisen und Essig eingerührt.

Appretur für rosa gefärbte Kattune oder Jaconats mit Glacé-Appretur. Je nach der Gattung Waare werden: 8—10 Eimer à 10 Quart (à 2½ Pfd. Wasser), 12—15 Pfd. Kartoffelstärke, 6—8 Pfd. Weizenmehl genommen, ferner 1 Pfd. weißes Cocusnußölfett, ¾ Pfd. weißes Wachs und ¾ Pfd. Stearin mitgekocht. In die fertige Abkochung rührt man 3—4 Quart helle Colophoniumlösung, welche zur Appretur für weiße Waaren bereitet worden. Sehr gut ist es noch 1 Quart Kartoffelsyrup mit einzurühren, welches zu einem geschmeidigen und lieblichen Angriff viel beträgt. Zur Schönung werden in die halbkalt gerührte Abkochung 8—10 Loth aufgelöste Weinsteinsäure und 8—10 Quart Spritessig beigegeben. Es muß unter Pression der Maschine gestärkt werden.

Die Abkochung für Paille und Chamois kann gleich jener für Rosa gemacht werden, jedoch muß erstere kalt gestärkt werden, sonst geht die Farbe herunter. Der Effect der Glätte wird erhöht, wenn die Kartoffelstärke mit Spiritus aufgelöst, d. h. da-

mit angefeuchtet wird. Auf 12—15 Pfd. Stärke sind 2 Quart Spiritus erforderlich, nach Verlauf einiger Zeit des Einwirkens des Spiritus auf die Stärke wird derselben noch das erforderliche Wasser zugegeben und dieselbe damit angeteigt.

Appretur für gefärbte Futterkattune, auch Kappenleinwanden, welche hart und steif sein, Glanz so viel als nur möglich und einen glatten Griff auf beiden Seiten erhalten sollen. Diese werden besonders zu Umschlagsäcken wollener Tücher verwendet und sind unter der Benennung Kappenleinwanden bekannt. Die zum Stärken gelangende Waare wird unter ziemlichem Druck des Calander vor dem Stärken zweimal calandrirt und jede Seite des Stücks einmal an die Metallseite der Walze gerichtet. Hierauf wird mit folgender Abkochung fett gestärkt. Auf 100 Maß oder Quart (à 2½ Pfd. Wasser), 25 Pfd. Weizenstärke, 10 Pfd. Kartoffelstärke, 3—4 Pfd. hellen gebleichten Leim, 10 Pfd. venet. fein gemahlener Talk, 10 Pfd. China-Clay, 10 Pfd. Mineralweiß, 2 Pfd. Stearin und ebensoviel gelbes Wachs. In die fertige Abkochung werden eingerührt 8—10 Quart Colophoniumlösung, sowie 8—10 Pfd. Kaliwasserglas, welches im flüssigem Zustande durch den Handel billig erhältlich ist.

Die in warmer Trockenhänge abzutrocknende Waare wird zweimal von Hand tüchtig eingespritzt, wozu man dem Wasser noch etwas Seife zusetzt und wohl einbeschwert 10—12 Stunden lang anziehen läßt.

Hierauf wird die so vorbereitete Waare warm calandrirt und nach Erforderniß nochmals mit derselben oder mit einer etwas verschwächten Abkochung, jedoch wieder fett gestärkt. Nach dem Abtrocknen und Einspritzen wird die Waare heiß und hierauf mit Friction vollends fertig calandrirt, nach dieser Behandlung wird für leichte Waare ein gefüllter glasiger und sehr steifer Appret erhalten werden. Wo kein Frictionscalander zu Gebote steht, muß der erhöhte Glanz durch zwei- und mehrmahliges Durchlaufenlassen an einem gewöhnlichen Calander, jedoch mit sehr heißer Walze und allenfalls durch Wichsung der Waare gesucht und erzielt werden.

Jaconats, kohlschwarz oder auch sonst dunkelgefärbte mit Glacé-Apprettur und darauf folgendem Embosiren mittelst des gravirten Walzen-Calanders. (Embossing-Calander.) Die Waare wird je nach deren Gattung mit einer der vorstehenden Abkochungen für Glacé-Appretur zweimal im trockenem Zustande und sehr fett gestärkt. Es muß jedoch mehr Fett hinzugesetzt und namentlich die Portion des gelben Wachses, sowie des Palmöles ziemlich reichlich gegeben werden. Dann werden 2 Pfd. Flohsamen für schwarz gefärbte Waaren in 25 Quart guter Blauholzbrühe abgekocht und während 2 Stunden über langsamen Feuer im schwachen Kochen erhalten, diese Flüssigkeit wird durch ein Sieb passirt, nochmals auf Feuer gesetzt und 2 Pfd. Palmöl und 1 Pfd. Seife dazu gekocht, die Brühe wird dann noch mit chromsaurem Kali und Blaustein gebrochen. Die mit einer der angegebenen Abkochungen trocken gestärkte Waare wird hierauf noch zweimal durch diese, aus Flohsamen, Palmöl und Seife bestehende Abkochung mittelst der Stärkemaschine, beidemal heiß durchgenommen, ziemlich fett und ohne sie dazwischen zu trocknen. Die Waare wird hierauf abgetrocknet und jede Seite einmal mittelst der Einspritzmaschine mit feinem Wasserstaub eingespritzt, fest aufgedockt und wohl anziehen gelassen. Sie wird dann mit lauwarm erwärmter Metallwalze einmal bei mäßigem Drucke ohne Friction vorcalandrirt, hierauf noch mit Friction erwärmter Walze durch den Calander laufen gelassen.

Die Waare gelangt hierauf zum Embossiren, sie wird weich und dick anzufühlen sein. Obschon das Verfahren etwas weitläufig erscheint, so kann nur auf diese Weise gefüllte und dennoch milde Waare erlangt werden.

Jaconats, leichteste Qualität, hellgrau angefärbte mit nasser Stärke. (Weiche Appretur.) 20 Eimer Wasser à 10 Quart, 30 Pfd. Kartoffelstärke, 10 Pfd. Weizenmehl, 15 Pfd. China-Clay in Teig, der mit etwas Blaustein und chromsauren Kali gebrochen ist, 1½ Pfd. Palmöl, 1 Pfd. Inselt, einmal kalt calandrirt, hierauf unter Wichsung der Walze zweimal lauwarm mit Friction.

Jaconats, leichteste Qualität, grau gefärbte mit trockener Stärkung. (Feste Appretur.) 15 Eimer à 10 Quart Wasser, 25 Pfd. Kartoffelstärke, 10 Pfd. Weizenmehl, 10 Pfd. China-Clay (mit Behandlung wie vorstehend), 2 Pfd. Palmöl, im Calandern wie vorstehend behandelt. Die Colophoniumlösung soll bei dieser Jaconat-Appretur in Portionen von 6—8 Quart in die fertige Stärke eingerührt werden.

Grau gefärbte Nessel, leichte Qualität, für Moiré-Appretur, weich mit Füllung. 20 Eimer Wasser, dem etwas Blauholzbrühe beigesetzt ist, 40 Pfd. Kartoffelstärke, 20 Pfd. China-Clay in Teig mit Blaustein gebrochen.

(Heim's Appreturen.)

Ueber Schellackreinigung und Schellackbleichung.

Wenn der Schellack im gewöhnlichen gefärbten Zustande genommen wird, so ist natürlich die Politur gleichfalls gefärbt und kann demnach für weiße Gründe nicht gut angewendet werden. Soll jedoch dieselbe farblos sein, so muß der Schellack vorher gebleicht werden.

Um Schellack zu bleichen, stellt man sich zuvörderst die Bleichlauge dar. Es wird zu dem Ende ¼ Pfd. Chlorkalk mit 4 Pfd. Wasser übergossen und tüchtig damit geschüttelt, um die Auflösung zu befördern. Nachdem man die Flüssigkeit

einige Zeit sich hat setzen lassen, gießt man das Klare vom Bodensatze ab und vermischt es mit einer Auflösung von 8 Loth krystallisirter Soda in 2 Pfd. Wasser. Dieses Gemisch läßt man ebenfalls durch Absetzen gehörig klären, und benutzt es nachher als Bleichlauge.

Man bringt nun 1/2 Pfd. Schellack mit 3 Loth krystallisirtem kohlensaurem Natron und 2 Pfd. Wasser zusammen in einem passenden Gefäße auf gelindes Feuer und rührt beständig um, bis alles gleichförmig vertheilt ist. Man muß dazu ein geräumiges Gefäß nehmen, weil starkes Schäumen stattfindet. Man gießt das Ganze alsdann durch grobe Leinwand, um die Unreinigkeiten zu entfernen, verdünnt es mit noch 4 Pfd. kaltem Wasser und vermischt es sodann gut mit der obigen Bleichlauge. Man läßt das Gemische in einem offenen Topfe ruhig stehen. Nach 24—36 Stunden ist der Bleichproceß beendigt, was man daran erkennen soll, daß ein Papierstreifen, mit einer Auflösung von Guajakharz in Weingeist getränkt, sich nicht mehr blau färbt. Hierauf setzt man zur Abscheidung des Schellacks unter fortwährendem Umrühren der Flüssigkeit so lange verdünnte Schwefelsäure hinzu, bis deren Ueberschuß durch Röthung des Lackmuspapiers, was man von Zeit zu Zeit in die Bleichflüssigkeiten taucht, angezeigt wird. Man gießt die saure Flüssigkeit von den abgeschiedenen Schellack ab, und trägt den letztern (vorher wohl noch mit reinem Wasser gut gewaschen) zu kleinen Portionen in kochendes Wasser, in welchem er so weich wird, daß man ihn nachher beim Herausnehmen mit den Händen jede beliebige Form geben kann.

Schöld, Tischlermeister zu Prag, bedient sich folgender Methode zum Bleichen des Schellacks:

Auf 6 Loth Schellack werden 4 Loth Kochsalz, 3 Loth Braunstein, 7 Loth käufliches Vitriolöl und 7 Loth Wasser genommen, diese Bestandtheile gemengt und daraus auf gewöhliche Weise das Chlorgas entbunden, welches in 6 Seidel (böhm. Maß) Brunnenwasser aufgenommen wird. Nun werden diese 6 Loth Schellack in 2 Seidel Weingeist aufgelöst und flache, tellerförmige Geschirre von Glas oder glasirtem Thon dergestalt mit der Schellackauflösung und dem Chlorwasser angefüllt, daß die Flüssigkeit 1/2 Zoll hoch steht und die Mischung zu 1/4 aus der Schellacklösung und 3/4 aus Chlorwasser besteht. Nachdem sich der Schellack in dieser Flüssigkeit wieder zu einer klebrigen Substanz zusammengezogen hat, läßt man ihn noch höchstens 5 Minuten darin (längeres Verweilen würde eine zerstörende Einwirkung des Chlors und daher eine weißere Farbe des Schellacks, aber eine matte Politur erzeugen), nimmt ihn mittels eines hölzernen Spatels heraus und läßt ihn an der Luft trocknen. Ist er trocken, so stößt man ihn in einem mäßig großen Mörser gröblich, löst ihn in Weingeist von 39° B. auf und wendet diese Lösung zur Erzeugung dieser Politur an.

Schödl fand, daß man zur ersten Auflösung des Schellack auch eine Aschenlauge aus Eichenholz statt des Weingeistes anwenden und so bedeutend ersparen könne. Doch wird der Schellack nicht so weiß und der Arbeiter braucht mehr Zeit, um Glanz zu erzeugen.

Normandy in London giebt an, daß der käufliche Schellack am besten durch Weingeistdämpfe gereinigt werde. Er setzt zu diesem Zwecke den Körner- oder Klumpenlack in einem Siebe der Einwirkung der Dämpfe von erwärmtem Weingeist aus, welche er durch die 1/4 Zoll weit von einander abstehenden Wandungen des Dampfrohres unter jenes Sieb streichen läßt. Will man den Lack auch schmelzen, um ihn in den eigentlichen Schellack (Schalenlack) zu verwandeln, so bringt man ihn mit dem Dampfrohre in Berührung und steigert die Hitze der Dämpfe auf 120—130° bedient sich aber auch dann nur der Wasserdämpfe; der schmelzende Lack fällt dann auf zwei, nach der Dicke der zu bildenden Platten auseinander gestellte, sich drehende Walzen, bildet während des Erkaltens Platten und fällt dann in dieser Gestalt zum Abkühlen in kaltes Wasser. Das Dampfrohr ist in einer Art von Trichter eingeschlossen, der für den ersten Gebrauch oben mit einem Siebe versehen ist, welches beim Schmelzen des Lacks fortgelassen wird.

Herr Dr. L. Elsner theilte über diesen Gegenstand in dem „Berliner Gewerbe-, Industrie- und Handelsblatt, Bd. XII, Nr. 7" Folgendes mit:

„Es ist bekannt, daß in vielen Fällen statt des gewöhnlichen braunen Schellacks ein gebleichter in Weingeist aufgelöster als Politur von den Tischlern und andern Praktikern angewandt wird. Statt nun den braunen Schellack zu bleichen, und denselben hierauf erst in Weingeist wieder auflösen, wäre es offenbar in vieler Hinsicht von großem Werth, die Auflösung des gewöhnlichen braunen Schellacks schon in der Auflösung so zu reinigen, daß sie dieselben Dienste thut, wie eine mit gebleichtem Schellack bereitete weingeistige Lösung.

Ich habe nun gefunden, daß die Auflösung des braunen Schellacks sich auf folgende Weise so reinigen läßt, daß sie den Anforderungen der Praktiker vollständig entspricht.

Der braune Schellack wird in Weingeist von 85 Proc. Richter, also etwa 90 Proc. Tralles bei gelinder Wärme aufgelöst, und zu der braunen trüben Flüssigkeit so viel Thierkohle (ich nahm solche, wie dieselbe in den Zuckersiedereien zum Entfärben des Klärsels gebraucht wird) hinzugesetzt, daß die Flüssigbeim Umschütteln eine sehr dünne breiähnliche Consistenz besitzt. Die Mischung wird in einem Glaskolben, oder in einer Glasflasche, die mit einem Corke nicht ganz luftdicht verschlossen werden kann, unter öfterm Umschütteln einige Tage, etwa eine Woche lang, dem hellen und directen Sonnenlicht ausgesetzt. Alsdann wird die Mischung durch ein Filtrum von grauem Löschpapier hindurchfiltrirt, und sollte die durchgelaufene Flüssigkeit anfangs noch zu braun erscheinen, so wird sie so oft auf das Kohlen-

filter zurückgegossen, bis sie völlig klar und nur noch bräunlich gefärbt erscheint.

Mit einer auf die so eben angegebene Weise gereinigten Schellackauflösung hatten die Herren Tischlermeister Riedel und Fränzel die Freundlichkeit, Versuche anzustellen, wie sich mit dieser Lösung poliren lasse. Zu diesen Probenversuchen wurden ziemlich große Bretabschnitte von weißem Ahornholz mit der durch Kohle gereinigten Schellacklösung polirt und damit ein völlig genügendes Resultat erhalten, so daß nach dem Ausspruch obiger Sachverständigen diese Methode, braune Schellacklösung zu reinigen, für die Kunsttischlerei von vielem Werth ist; denn die so erhaltene Politur polirt leicht, hält sehr guten Glanz und ist besonders deshalb von großer Brauchbarkeit, weil der Schellack auf diese Art der Reinigung in seiner eigenthümlichen Beschaffenheit nicht verändert wird, welcher Uebelstand öfters nach der Mittheilung der oben erwähnten Herren bei der mit gebleichtem Schellack bereiteten Auflösung der Fall ist. — Die Auflösung ist nach dem Filtriren völlig klar, jedoch, wie oben schon bemerkt, bräunlich gefärbt; allein es ist zu bemerken, daß eine starke concentrirte Auflösung von völlig weiß gebleichtem Schellack gleichfalls eine bräunliche Farbe hat. Wird übrigens die mit Kohle gereinigte Schellacklösung mit Alkohol verdünnt, so ist die Farbe derselben dann nur noch sehr schwach bräulich gefärbt, in welcher Verdünnung derselbe sich besonders zum Ueberpoliren eignet. — Ganz besonders geeignet ist die durch Kohle gereinigte Lösung zum Ueberziehen von metallenen Gegenständen und eingelegten Schlosserarbeiten, weil diese durch die genannte Politur niemals irgendwie angegriffen werden können — ein Uebelstand, welcher möglicher Weise bei einer mit gebleichtem Schellack bereiteten Politur dann eintreten kann, wenn der gebleichte Lack noch etwas von der zum Bleichen angewandten Substanzen enthalten sollte, wie beispielsweise Chlor oder schwefelige Säure.

Ich habe nicht Anstand nehmen wollen, diese Methode der Reinigung der braunen Schellackauflösung dem sich dafür interessirenden Theil des technischen Publikums hiedurch öffentlich bekannt zu machen, weil die Brauchbarkeit dieser Methode von fachkundigen Praktikern constatirt worden ist." (A. a. O.)

Feuilleton.

Liasschieferöl als Ersatz für Terpentinöl, von Herrn Apotheker W. John in Tübingen. Die fortwährende Preissteigerung des Terpentinöls und die geringe Aussicht auf Preisminderung insolange, als der amerikanische Krieg dauert, macht es zur dringenden Aufgabe, bei dem vielseitigen Verbrauch desselben in den Haushaltungen und bei den Gewerben auf ein billiges einheimisches Ersatzmittel Bedacht zu nehmen. — Das Liasschieferöl kostet nur die Hälfte des gegenwärtigen Terpentinölpreises, seiner Fabrikation steht hinsichtlich der Quantität keine Schranke im Wege, das Fabrikat selbst hat sich nach Farbe und Geruch so vortheilhaft verbessert, daß sich dasselbe in der Haushaltung vielfach statt des Terpentinöls verwenden läßt, z. B. zum Reinigen der Wollkleider von Fettflecken, zum Reinigen von Maschinentheilen, Lettern u. dergl., als Waschmittel in Verbindung mit Ammoniak und Seifenbrei beim Weißzeug, zum Vertilgen von Ungeziefer, zum Anzünden der Oellampen u. s. f. — Versuche über seine Anwendbarkeit zu Firnissen und Anstrichen möchten zunächst nahe gelegt sein und, wie ich hoffe, auch hier zu einem entsprechenden Resultate führen.*)

(Gewerbebl. aus Württemb.)

Kerosine. Unter diesem Namen, so wie auch als Kohlenöl (Coal-oil) Paraffin-Oel oder raffinirtes Petroleum, kömmt seit einigen Monaten ein Product in den Handel, welches aus dem rohen amerikanischen Erdöl gewonnen wird und als Leuchtstoff von ganz außerordentlichem Werthe ist. Das Kerosine ist flüssig wie Oel, farblos oder gelblich gefärbt, wasserhell, von eigenthümlichem, schwachem, nicht unangenehmem Geruch und durchschnittlich 0,80—0,82 spec. Gewicht. Es ist ebenso schwer entzündlich, wie Solaröl, indem ein darauf gelegter brennender Fidibus oder Holzspan die Entzündung erst dann bewirkt, wenn das ganze Oel dadurch erwärmt worden, beim Einstecken in die Flüssigkeit dagegen auslöscht. Zuweilen erhält man im Handel ein leichter entzündliches Kerosine, welches jedoch als Leuchtstoff gefährlich ist. In dem rohen Petroleum oder Erdöl ist nämlich außer dem als Leuchtöl brauchbarem Theil noch eine mehr oder weniger große Menge der ungemein flüchtigen Substanz des sogenannten Naphtha enthalten. Dies ist sehr leicht, schon von einiger Entfernung, entzündbar und die Ursache der Feuergefährlichkeit des rohen Erdöls. Sie muß daher als flüchtiger Bestandtheil erst vollständig abdestillirt werden, und erst nach Entfernung des Naphtha gewinnt man ein zur Beleuchtung gefahrloses, schwer entzündliches und schwer flüchtiges Kerosine. — Die Lampen, welche uns jetzt noch aus Amerika zukommen, doch jedenfalls in kürzester Zeit auch in Deutschland angefertigt werden, sind meistens mit flachem Docht, und der Construction den Solaröllampen sehr ähnlich, im Allgemeinen von guter Arbeit. Bei ihrem Gebrauch hat man nur Folgendes zu beachten. 1) Die Glaskugel muß vor dem Anzünden mit Leuchtöl aufgefüllt werden; 2) den Docht schneidet man nicht ganz gerade, sondern in einem sehr flachen Bogen. — Beim Putzen reibe man die kohligen Theile mit der Scheere ab und schneide nur die vorstehenden Fäserchen des Dochtes weg. Beim Anzünden darf der Docht nur wenig über die ihn einschließende Dille hervorstehen, so daß er nach Aufsetzen des obern Spaltbrenners nicht sichtbar ist. Man erhält so eine reine weiße Flamme, welche dem schönsten Gaslicht gleichkommt.

(Gemeinn. Wochenschr.)

Berner's Verfahren, Carmoisinroth aus Fernambuk in Verbindung mit Alaun auf Seide zu erzeugen. (Auf 10 Pfd. Seide.) Nachdem die Seide alaunt worden ist, wird sie folgendermaßen ausgefärbt: Man füllt ein hölzernes Gefäß mit handheißem Wasser und setzt demselben eine Abkochung von 5 Pfd. Fernambuk zu, bringt die Seide hinein, arbeitet sie eine halbe Stunde lang gehörig darin herum und nimmt sie dann heraus, worauf sie mit einigen Lothen in Wasser gelöster Soda carminirt wird. Durch Zusatz von mehr oder weniger Fernambuk-Abkochung und Soda lassen sich alle Schattirungen von Carmoisin herstellen.

*) Von der Anwendung des Schieferöls zum Reinigen von Kleidern und als Waschmittel möchte der immerhin noch nicht beiseitigte widrige Geruch desselben, der lange am Zeuge haftet, mannigfach abschrecken, obschon es erfahrungsgemäß hierin die gleichen Dienste leistet, wie Terpentinöl. Der Verwendung als Zusatz zu Oelfarben ist der Umstand hinderlich, daß eine solche Farbe langsamer trocknet, als eine mit Terpentinöl gemischte.

Polytechnische Centralhalle.

№ 43. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Neue Methode der Jodgewinnung aus seinen Verbindungen.

Von Dr. Luchs.

Als ich während mehrerer Jahre so manchen Centner Jodkalium im chemischen Laboratorium des Herrn J. D. Riedel in Berlin fabricirt hatte, häufte sich eine solche Menge Mutterlauge an, daß ich mich endlich entschließen mußte, dieselbe auf Jod zu verarbeiten. Ich hatte sie zur Trockenheit gebracht und ungefähr 80 Pfund eines weißlichen Pulvers erhalten. Dasselbe bestand größtentheils aus Jodkalium, schwefelsaurem Kali, Chlor- und Jodnatrium ꝛc. Das Jod suchte ich daraus zunächst nach der üblichen Methode, wie sie bei der Jodfabrikation in England und Frankreich angewandt wird, nämlich durch Destillation mit Braunstein und verdünnter Schwefelsäure zu gewinnen.

Ich nahm daher eine Retorte mit langem, weitem Halse, schüttete 6 Pfd. Mutterlaugensalz mit 3 Pfd. Braunstein gemengt, hinein, goß verdünnte englische Schwefelsäure darauf und ließ über Nacht stehen. Am folgenden Morgen begann ich vorsichtig die Destillation bei starker Abkühlung. Als der Inhalt der Retorte ins Kochen kam, entwickelten sich die Joddämpfe und hingen sich in prächtigen Krystallen verdichtet in der Vorlage an. Nachdem ich den ganzen Tag (circa 12 Stunden) die Destillation in langsamem Gange erhalten hatte, trennte ich das Jod durch Gaze vom übergegangenen Wasser; es betrug etwa 14 Unzen. Folgenden Tages feuerte ich, nachdem das jodhaltige Wasser in die Retorte gegossen, aufs Neue und gewann wieder 6 Unzen Jod. Um aber alles Jod aus den 6 Pfd. Mutterlaugensalz zu erhalten, bedurfte ich fast acht Tage, in einem bewegten Laboratorio eine lange, lange Zeit. Zur Aufarbeitung des ganzen Mutterlaugensalzes auf diese Weise hätte ich also mehrere Monate nöthig gehabt.

Da mir ein Apparat, wie er bei der Jodgewinnung im Großen gebraucht wird, nicht zu Gebote stand, so konnte ich auf obigem Wege nicht zum Ziele kommen. Ueberhaupt war die Destillation eine höchst langweilige, weil bei etwas zu starkem Feuer die Joddämpfe sich so stark entwickelten, daß die große Vorlage (von 18 preuß. Quart Inhalt) oft zu klein war. Außerdem erforderte das immerwährende Stoßen eine Unterbrechung der Destillation, da sich der Braunstein stets wieder zu Boden setzte. Ich mußte also statt des Sandes auf den Boden der Kapelle Asche schütten und vermied erst dadurch das Stoßen, aber mit bedeutend mehr Feuer. Früh Morgens mußte die Feuerung höchst vorsichtig erneuert werden, indem die gebildeten schwefelsauren Salze bei ihrem Ausdehnen öfters die Retorte sprengten. Die ganze Destillation erforderte also viel Vorsicht und Aufmerksamkeit; ich konnte diese jedoch der Destillation nicht immer widmen, da noch viele andere Sachen in Arbeit waren.

Die Behandlung mit Braunstein und Schwefelsäure hat bekanntlich den Zweck, die Metalle der Jodverbindungen zu oxydiren, an die freie Säure zu binden und das Jod frei zu machen. Um Zeit, Geld und große Umständlichkeiten zu ersparen, versuchte ich die Oxydation mit doppelt chromsaurem Kali und Schwefelsäure, und diese gelang mir auf eine überraschend schnelle Weise.

Ich schüttete also $\frac{1}{4}$ Pfd. Mutterlaugensalz in einen irdenen Topf, löste dasselbe in $12\frac{1}{2}$ Pfd. Wasser, goß 6 Pfd. gewöhnliche englische Schwefelsäure nach und nach hinzu und gab dann sogleich $2\frac{3}{4}$ Pfd. doppeltchromsaures Kali fein gestoßen hinein. Nach tüchtigem Umrühren hatte sich, wie durch einen Zauberschlag, das ganze Jod in groben Krystallen niedergeschlagen.

$$3\,KJ,\,KO + 2\,CrO_3,\,8\,(SO_3 + HO)$$

geben $4\,(KOSO_3 + HOSO_3) + 3\,J + Cr_2O_3 + 4\,HO$

6225 Theile Jodkalium verlangen also 1859 Thl. doppeltchromsaueres Kali und 4906 Thl. Schwefelsäurehydrat.

Da in dem Mutterlaugensalze noch kohlensaures Kali war, und die englische Schwefelsäure mehr Wasser enthielt als das Monohydrat, so mußte ich die Menge der letztern vergrößern.

Die überstehende Flüssigkeit konnte noch Jod erhalten, ich goß daher einen Theil derseben in eine Retorte und destillirte. 15 Pfd. derselben lieferten noch circa 1 Drachme Jod. Daraus ist ersichtlich, daß ein kleiner Theil Jod gelöst war und die dunkelgrüne Flüssigkeit zur weiteren Verwerthung vom Jod getrennt werden mußte. Das ausgeschiedene Jod konnte aber so nicht verarbeitet werden, sondern erforderte eine Destillation. Ich vermengte daher die Flüssigkeit mit dem Jod und destillirte das letztere ab. Die Destillation ging regelmäßig ohne Unterbrechung vor sich. Die Flüssigkeit war zu dunkel, um das Jod auf dem Boden der Retorte zu bemerken. Um auch die Destillation mehr zu beobachten, zog ich die dunkelgrüne Flüssigkeit allein ab, trennte das Jod durch Gaze und wusch es ein wenig mit Wasser. In einem Tage konnten drei Destillationen beendet werden und in vier Tagen war die dunkelgrüne Flüssigkeit des ganzen Mutterlaugensalzes vom Jod getrennt. Das feuchte Jod brachte ich in eine Retorte, wusch den Hals derselben mit Wasser ab, setzte sie so in's Dampfbad, daß der

Dampf die Retore fast ganz umspülen konnte und legte einen großen hellen Ballon vor. In größeren Laboratorien, wo den ganzen Tag über der Dampf zur Disposition steht, ist dies die bequemste Methode. Man wähle eine Retorte mit langem, weitem Halse, so daß der Joddampf gerade in die Mitte der Vorlage kommt und durch einen tüchtigen Strahl Wasser abgekühlt werden kann. Ein Lutum ist unnöthig; das Jod legt sich in schönen, großen Krystallen an, ist fast trocken, sehr rein, kann also gleich aufbewahrt oder verbraucht werden. In etwa drei Wochen waren auf diese Weise sämmtliche 80 Pfd. Mutterlaugensalz aufgearbeitet.

Die dunkelgrüne Flüssigkeit kann auf schwefelsaures Kali und Chromoxyd benutzt werden und deckt einen Theil der Auslagen, während meines Wissens der Retortenrückstand bei der gewöhnlichen Jodfabrikation nicht weiter verwendet wird.

Vorstehend beschriebene Methode, die ich schon im Jahre 1857 mehreren Collegen in Berlin mitgetheilt habe, muß auch bei der Jodfabrikation im Großen eine Ersparniß herbeiführen und wünsche ich durch gegenwärtige verspätete Mittheilung eine Verbesserung in diesem Industriezweige herbeizuführen.

Da noch in neuerer Zeit ungeheure Torflager von Fucus- und Algenarten in England gefunden werden, die ebenfalls viel Jod enthalten, so dürfte obige Methode von großem Einfluß sein.

(Vierteljahrschr. f. prakt. Pharm.)

Ueber die Farben der Briefoblaten.

Von Wittstein.

Es ist keineswegs gleichgültig, mit welchen Farben die Briefoblaten versetzt sind, denn man erweicht dieselben vor dem Gebrauche gewöhnlich durch kurzes Verweilen im Munde, wobei leicht Theilchen davon zurück bleiben, die dann in den Magen gelangen; ferner werden im Munde zufällig zu weich gewordene Oblaten in der Regel nicht wieder herausgenommen, sondern hinuntergeschluckt, manche Personen haben auch wohl die Gewohnheit, beim Siegeln mit Oblaten eine oder mehrere davon zu essen, und vor allen sind es die Kinder, vor deren Angriffen man dieselben nicht sorgfältig genug verschließen kann.

Zunächst waren es die rothen Oblaten, welche ich auf ihren farbigen Beisatz zu prüfen beschloß. Ihr lebhaftes Colorit deutete auf Cinnober oder Mennige; Anfeuchten mit Salpetersäure genügte darzuthun, daß Mennige darin enthalten ist, denn sie wurden dadurch sofort dunkelbraun.

Vier Stück Oblaten, welche zusammen 9,10 Gran wogen, wurden in einem Porcellantiegel eingeäschert. Es hinterblieben 4,20 Gran eines gelblichen lockern Pulvers, von welchem beim Behandeln mit verdünnter Salpetersäure 1,90 Gran nicht gelöst wurden und die sich als schwefelsaures Bleioxyd zu erkennen gaben.*) Die Solution lieferte durch Fällen mit schwefelsaurem Kali noch 2,84 Gran schwefelsaures Bleioxyd. Es waren also zusammen 4,74 Gran schwefelsaures Bleioxyd erhalten worden, welche, auf Mennige ($Pb_6 O_4$) berechnet, 3,82 Gran derselben entsprechen. Jede Oblate (2,275 Gran wiegend) enthielt mithin 0,955 Gran oder nahezu 42 Proc. Mennige!

Ich veranlaßte nun Herrn W. Müller aus Backnang, diesen Gegenstand durch Untersuchung aller ihm zugänglichen Handelssorten von Oblaten weiter zu verfolgen; das Ergebniß davon theile ich nachstehend mit:

Eine andere Sorte rother Oblaten, welche etwas heller war als die obige, enthielt 25,53 Proc. Mennige.**)

Gelbe Oblaten von lebhaft citronengelber Farbe, waren mit chromsaurem Bleioxyd versetzt. Sie gaben beim Verbrennen 32,81 Proc. Asche, von denen aber nur 14,03 reines Bleichromat waren, während der größte Theil der übrigen 18,78 in Schwerspath bestand, der hier offenbar als Verfälschungsmittel des Chromgelbs fungirte.

Grüne Oblaten, von dunkelgrasgrüner Farbe, enthielten den sogen. grünen Cinnober (ein Gemenge von chromsauren Bleioxyd und Berlinerblau). Sie hinterließen 38,43 Proc. Asche und enthielten nur allein an chromsauren Bleioxd 13,50 Proc. Die Menge des Berlinerblaues, als einer unschädlichen Farbe, wurde nicht bestimmt.

Blaue Oblaten. Es lagen davon vier Sorten vor, von denen drei mit Ultramarin (sie wurden nämlich durch Befeuchten mit Essigsäure, unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff, sofort entfärbt), und eine mit Berlinerblau (sie nahm mit Kalilauge eine braune Farbe an) gefärbt waren. Die Berlinerblau-Sorte und die dunkelste Ultramarin-Sorte enthielten keine andere schädliche Farbe; in den beiden hellern Ultramarin-Sorten fand sich indessen auch Bleioxyd, in der blassesten zu 7,37 Proc. als Bleiweiß, in der dunkleren jedoch in so geringer Menge, daß es sich aus 10 Gran Masse nicht quantitativ bestimmen ließ.

Es dürfte daher von einem absichtlichen Zusatze einer Bleiverbindung zu dieser mittelblauen Sorte wohl keine Rede, sondern das Blei zufällig dadurch hineingekommen sein, daß man den Aparat, worin

*) Die Bildung von schwefelsaurem Bleioxyd aus der Mennige beim Glühen der Oblaten erklärt sich aus dem Gehalte des zur Oblatenfabrikation dienenden Getreidemehls an Schwefel und schwefelsauren Salzen.

**) Blondlot in Nancy, welcher sich vor Kurzem ebenfalls mit der Prüfung der Oblaten auf die Natur ihrer Farben beschäftigt hat, (Journ. de Pharm. et de Chim. 1861. XXXIX. 339), giebt an, die rothen Oblaten enthielten meistens so viel Bleioxyd, daß es hinreiche, eine oder zwei davon an der Spitze eines Eisendrahts hängend zu verbrennen und das Blei zu Metallkügelchen reducirt herabfallen zu sehen; einige Sorten dagegen hinterließen dabei blos gelbes Bleioxyd. Quantitative Bestimmungen des Bleies hat B. nicht gemacht.

der Teig zu den bleihaltigen Oblaten angemacht war, ohne vorherige sorgfältige Reinigung wieder zu andern Sorten benutzt hatte.

Auch in rosarothen, violetten, fleischfarbigen, braunen und weißen Oblaten konnte Blei, jedoch gleichfalls nur in Spuren, nachgewiesen werden, und erkläre ich mir diesen Bleigehalt ebenso, wie bei der einen Ultramarin-Sorte.

Die Farben der rosenrothen, violetten und fleischfarbigen waren Lacke, die braune Sorte war durch Eisenocker gefärbt, und die weiße bestand aus bloßem Mehlteig.

Diesen Untersuchungen gemäß ist bei dem Gebrauche der blaßblauen, grünen, gelben und ganz besonders der rothen Oblaten die größte Vorsicht nöthig; und es dürfte kaum einem Bedenken unterliegen, daß die fernere Verwendung giftiger Farben, wie der Mennige, des Chromgelbs und des Bleiweiß zum Färben der Oblaten von der Sanitätsbehörde verboten werden muß.

Nach meinem Dafürhalten wäre es am räthlichsten, sich nur der eines Farbenzusatzes entbehrenden, also der weißen Oblaten zum Siegeln zu bedienen.

Auch die Anwendung des rothen, mit Cinnober gefärbten Siegellacks hat ihr Bedenken, weil beim Brennen desselben Quecksilberdämpfe entstehen, deren fortgesetzte Einathmung unmöglich wirkungslos bleiben kann. (Vierteljahrschr. f. prakt. Pharm.)

Ueber die wichtigsten Darstellungsmethoden der Anilinfarben.

Von Dr. Theodor Oppler.

1) Darstellung des Anilinviolets mit zweifach chromsaurem Kali. Methode von Perkins: „Ich nehme eine kalte Auflösung von schwefelsaurem Anilin, schwefelsaurem Toluidin, schwefelsaurem Xylidin, oder schwefelsaurem Cumidin (oder einem Gemisch dieser Salze) und eine Auflösung von zweifach chromsaurem Kali, welche so viel Kali enthält, daß dasselbe die Schwefelsäure des ersteren Salzes in neutrales schwefelsaures Kali verwandeln kann. Diese beiden Auflösungen vermische ich und lasse die Mischung 10—12 Stunden in Ruhe, bis sie sich in ein schwarzes Pulver und eine Auflösung von neutralem schwefelsauren Salz verwandelt hat. Den Niederschlag bringe ich auf ein Filter und wasche ihn mit Wasser, bis ihm alles neutrale schwefelsaure Salz entzogen ist. Diese erhaltene Substanz trockne ich bei einer Temperatur von 100° C. und lasse sie dann wiederholt mit leichtem Steinkohlentheeröl digeriren, bis sie von einem braunen Körper befreit ist, welchen das Steinkohlentheeröl auszieht. Das Letztere kann man durch jede andere Substanz, welche den braunen Körper auflöst, ersetzen, ohne den Farbstoff aufzulösen. Den Rückstand befreie ich von dem Steinkohlentheeröl durch Verdunstung desselben und digerire ihn dann mit Holzgeist, überhaupt mit einer Flüssigkeit, welche den neuen Farbstoff auflösen oder ausziehen kann. Ich trenne hernach den Holzgeist vom Farbstoff durch Verdunstung bei 100° C.

Um lilas oder purpurroth zu färben, setze ich eine starke Auflösung von Farbstoff (vorzugsweise in Weingeist) einer verdünnten und kochenden Auflösung von Weinsteinsäure oder Oxalsäure zu, lasse das Gemisch erkalten und tauche dann die Seide oder Baumwolle hinein.

Um die Wolle zu färben, ist es vortheilhaft, sie mit der erwähnten Auflösung und mit Eisenvitriol kochen zu lassen und sie dann zuerst in reinem Wasser, hernach in Seifenwasser zu spülen."

Was die Darstellung des Violets nach dem Perkins'schen Verfahren anbelangt, so dürfen folgende Umstände nicht unberücksichtigt gelassen werden. Zunächst ist es wichtig, mit verdünnten Lösungen zu arbeiten, da im andern Falle sich leicht und viel Zersetzungsproducte bilden, was namentlich auch der Fall ist, wenn die Wärme in Anwendung gebracht wird; indessen schadet es nichts, wenn die Flüssigkeit, nachdem das chromsaure Kali zugelassen, eine Temperatur bis 30° C. erhält; der Proceß geht rascher von Statten. Bei der Darstellung des schwefelsauren Anilins muß ferner ein Ueberschuß von Schwefelsäure durchaus vermieden werden; die Flüssigkeit, zu welcher das chromsaure Kali zugelassen wird, darf nicht sauer reagiren. Folgende Verhältnisse empfehlen sich erfahrungsmäßig als vortheilhaft zur Darstellung des Perkin'schen Violets. In einem passenden Gefäße, wozu auch ein eiserner Kessel dienen kann, werden 1 Pfd. Anilin mit $3^1/_2$ Pfd. Wasser gemischt und hierzu 190 C. Schwefelsäure von 60° B., welche mit $3^1/_2$ Pfd. Wasser verdünnt worden, hinzugegeben, hierauf noch 22 Pfd. Wasser hinzugesetzt und die Flüssigkeit mit einem hölzernen Spatel gut durchgerührt, bis eine vollständige Lösung des schwefelsauren Anilins erfolgt ist. Zu dieser Flüssigkeit wird nun eine kalte Auflösung von zweifach chromsauren Kali gelassen, welche in 21 Pfd. Wasser 780 Grammen krystallisirtes Salz enthält. Die Lösung des chromsauren Kalis darf nur ganz allmälig und in feinem Strahle dem schwefelsauren Anilin zugesetzt werden, unter fortwährendem Umrühren der Flüssigkeit. Letzteres geht in ein dunkles Grün über und scheidet ein schwarzes Pulver ab, welches zum Theil als ein großblasiger Schaum auf der Oberfläche der Flüssigkeit stehen bleibt.

Dieser Niederschlag, den violetten Farbstoff enthaltend, ist sehr voluminös, und wird daher nach zwölf- bis vierundzwanzigstündiger Ruhe der Flüssigkeit auf mehrere Barchent- und Flanellfilter gebracht, um die Filtration und das Auswaschen zu beschleunigen. Letzteres ist eine sehr langwierige Operation und wird durch Anwendung heißen Wassers wesentlich abgekürzt. Der Niederschlag wird nach vollständigem Auswaschen auf den Filtern gesammelt und in einer großen Porzellanschale im Wasserbade

zur Trockene eingedampft. Dieses trockne Harz, aus den violetten und den begleitenden unreinen Farbstoffen, sowie aus sonstigen harzartigen Substanzen bestehend, wird nun mit concentrirtem Holzgeist extrahirt. Dies geschieht in einer eisernen Kapelle, deren Ableitungsrohr in einen aufsteigenden Kühlapparat mündet, so daß der verflüchtigte Holzgeist stets wieder condensirt in die Kapelle zurückfließen kann, wodurch eine vollständige Extraction mit möglichst wenig Holzgeist erzielt wird. Die Kapelle befindet sich in einem Wasserbade, welches durch freies Feuer oder Wasserdämpfe auf 65° C. erwärmt wird, wobei der Holzgeist sich verflüchtigt. Nach zweistündiger Behandlung läßt man den Apparat etwas abkühlen und filtrirt hierauf die noch warme intensiv violetrothe holzgeistige Lösung, wobei ein harziger Rückstand bleibt, welcher zum Theil den verunreinigenden Farbstoff enthält. Der holzgeistige Auszug wird nun in einem Destillirapparat im Wasserbade so stark erwärmt, daß der Holzgeist abdestillirt, und zwar bis er ein spec. Gewicht von 0,855 zeigt. Es scheidet sich dabei aus der Lösung des violeten Farbstoffes der rothbraune aus. Die ganze Masse wird nun mit Wasser, unter Zusatz verdünnter Schwefelsäure von 8 bis 10° B. ausgekocht, wobei der violete Farbstoff mit einem Theile eines schmutzig rothen in Lösung geht; diese Auskochung wird nach dem Filtriren mit Natronlauge neutralisirt. Ein geringerer Ueberschuß der Letzteren, sowie eine Lösung von Chlornatrium fällen den reinen violeten Farbstoff, welcher von dem in Lösung bleibenden rothen durch Filtration getrennt wird. Nach dem gehörigen Auswaschen mit kaltem Wasser bildet der Niederschlag das Violet en pâte, oder in holzgeistiger oder alkoholischer Lösung den Violetliqueur, getrocknet aber das Violet en poudre. Außer den genannten Lösungsmitteln kann man auch Essigsäure oder Glycerin vortheilhaft anwenden.

Dieses angegebene Verfahren hat den Vortheil vor dem Perkins'schen voraus, daß die feuergefährliche und lästige Anwendung großer Mengen Steinkohlentheeröls oder Benzols umgangen wird. Eine alleinige Behandlung des Niederschlags, welcher sich durch chromsaures Kali und schwefelsauren Anilin bildet, mit diesen Kohlenwasserstoffen genügt auch noch keineswegs zur vollständigen Reinigung des Anilinviolets, da wol der braune Stoff gelöst, nicht aber ein anderes das Violet begleitende Harz entfernt wird. Verfährt man daher genau nach dem Verfahren von Perkins, so muß man nach der Behandlung mit Steinkohlennaphta und Verdunstung derselben den Rückstand nun erst mit Wasser oder ganz schwachem Weingeist auskochen, wobei der vio- Farbstoff sich auflöst und das begleitende Harz unlöslich bleibt. Diese Behandlung wiederholt man mehrere Male. Beim Erkalten scheidet sich aus der wässrigen Flüssigkeit das Violet als amorphes Pulver aus. Diese Abscheidung wird begünstigt, indem man der wässrigen Flüssigkeit kohlensaures Natron hinzufügt, da das Indisin in einer concentrirten Lösung dieses Salzes ganz unlöslich ist.

Die Ausbeute an reinem violeten Farbstoff ist eine außerordentlich geringe, obwohl derselbe eine bedeutende Intensität besitzt. Man erhält nicht mehr als 4 bis 5% vom Gewicht des angewendeten Anilins an Violet. Hieraus erklärt sich auch der immer noch sehr hohe Preis des Indisins.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Werthbestimmung von Leimsorten. Da die chemische Leimprobe, welche darin besteht, die Leimsubstanz durch Gerbstoff zu fällen, für den praktischen Geschäftsmann keinen Werth hat, die von Weidenbusch vorgeschlagene Methode mit Anwendung des Marienglases zu umständlich und zeitraubend, die von Schattenmann angegebene Probe vorzugsweise nur auf Knochenleim und Gelatine anwendbar ist, auch sein Verfahren, die Güte des Leimes durch Aufquellen desselben in Wasser zu prüfen, keine sicheren Resultate liefert, so ist neben Zerreißungsversuchen, die aber auch nicht zuverlässig sind, noch die Methode von Lipowitz in Berlin vorzuschlagen, die sich auf Untersuchung der Bindekraft basirt und im Wesentlichen in Folgendem besteht: 5 Theile des zu prüfenden Leimes werden nach dem Erweichen in kaltem Wasser in so viel heißem Wasser aufgelöst, daß das Gewicht der Lösung 50 Th. beträgt: man läßt dieselbe bei 18° C. Temperatur 12 Stunden lang stehen, damit sie gerinnt oder gelatinirt. Die meisten Leimsorten gelatiniren bei diesem Gehalte ihrer Lösung, geschieht dies nicht, so kann man auf einen geringen Gehalt an gelatinirendem Leimstoff (Glutin), sowie auf eine geringe Bindekraft schließen. Lipowitz schlägt nun zur Prüfung das nachbeschriebene einfache Instrument vor. Auf den Rand eines stets gleich weiten, offenen gläsernen Gefäßes wird ein aus Blech gefertigtes Bänkchen gesetzt, durch welches in der Mitte ein Draht führt, an dessen unterm Ende ein in Napfform gerundetes, 1,5 C. im Durchmesser haltendes Blech mit seiner convexen Seite nach Außen gelöthet, sitzt. Dieser Draht mit dem Bleche wiegt 5 Gramm und bewegt sich willig in der Bank auf und nieder; ein leicht aufzusetzender Trichter wiegt ebenfalls 5 Gramm und kann bis zu 50 Gramm mit feinem Schrote beschwert werden. In dem Glase befindet sich etwa eine Hand hoch Gelatine von dem zu prüfenden Leime; das Instrument zeigt durch sein mehr oder weniger tiefes Einsinken in die Gelatine die größere oder geringere Fähigkeit des Leimes, eine feste Gelatine zu bilden; es muß, ehe es eindringt, um so mehr beschwert werden, je fester die Gelatine ist, und nach dem bekannten Gewichte ist leicht der relative Werth des Leimes auf seine Bindekraft zu bemessen. Bei einiger Sorgfalt und Uebung ist durch diese Probe der Gehalt einer Leimsorte im Vergleiche zu einer anderen leicht zu erkennen.

(Deutsche Industrie-Ztg.)

Bei dieser Gelegenheit können wir nicht unterlassen, auf die sorgfältige Untersuchung des „flüssigen Dampfleims" aufmerksam zu machen, welche Herr Professor von Fehling ausführte. Vergl. Polyt. Centralblatt 1855, S. 767. Die Methode des Herrn Lipowitz ist übrigens so unvollkommen, daß es äußerst wünschenswerth ist, daß die Technik bald in den Besitz eines Weges gelange, auf welchem eine sichere Prüfung eines chemisch-technischen Produkts gelingt, dessen Verfälschungen häufig und mannigfaltig sind.

Polytechnische Centralhalle.

№ 44. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die wichtigsten Darstellungsmethoden der Anilinfarben.

Von Dr. Theodor Oppler.

(Schluß.)

Darstellung des Anilinviolets mit übermangansaurem Kali. An das Verfahren von Perkins schließt sich dasjenige von Williams an, welcher genau in derselben Weise wie bei der Behandlung mit zweifach chromsaurem Kali verfährt, nur mit dem Unterschiede, daß er anstatt des letzteren Salzes übermangansaures Kali anwendet. Williams beschreibt sein Verfahren folgendermaßen:

„Ich vermische mit einer Auflösung von schwefelsaurem Anilin (Toluidin, Xylidin oder Cumidin), eine Auflösung von übermangansaurem Kali in äquivalentem Verhältniß; dadurch entsteht ein Niederschlag, der einen blauen, violetten oder purpurrothen Farbstoff enthält, welcher dem bisher durch Einwirkung von zweifach chromsauren Kali auf das Anilinsalz erhaltenen ähnlich, aber von der in letztern Falle erzeugten braunen Verbindung größtentheils oder ganz frei ist. Der gefällte Farbstoff wird mit leichtem Steinkohlentheeröl gekocht, um einige Unreinigkeiten auszuziehen und hernach in Alkohol aufgelöst.

Bei der Einwirkung von übermangansaurem Kali auf Anilinsalz wird nicht nur ein blauer, violetter oder purpurrother Farbstoff gefällt, sondern auch zugleich ein zweiter Farbstoff erzeugt, welcher in der Flüssigkeit aufgelöst bleibt und die Faserstoffe (insbesondere die Seide) carmoisin oder scharlachroth färbt. In gewissen Fällen werden die Zeuge für die Anwendung dieses Farbstoffes gebeizt, um die sich erzeugende Farbe zu modificiren. Zum Drucken wird die Flüssigkeit durch Abdampfen concentrirt und dann mit Eiweiß verdickt."

Das Verfahren mit übermangansauren Kali empfiehlt sich bei Weitem als nicht so vortheilhaft, wie dies mit chromsaurem Kali, da es einerseits kostspieliger ist, andererseits aber keine so lebhaften schönen Farben giebt, wie ersteres.

Von viel größerer Wichtigkeit ist die Anwendung des Chlorkalkes zur Oxydation des Anilins und Darstellung des violetten Farbstoffes, eine Methode, welche jedenfalls die billigste und am leichtesten auszuführende ist.

Depouilly und Lauth in Clichy bei Paris ließen sich am 27. Juni 1860 die Methode der Darstellung des Anilinviolets mittelst Chlorkalkes für Frankreich patentiren und beschreiben dieselbe folgendermaßen:

Anilinviolet mittelst Chlorkalkes. „Um den violetten Farbstoff zu behalten, behandeln wir eine Auflösung von einem Anilinsalz mit einer Auflösung von Chlorkalk; die ersten Tropfen der Chlorkalklösung veranlassen eine violette Färbung und wenn man fortfährt von diesem Reagens zuzusetzen, so bildet sich ein dunkelvioletter Niederschlag, welcher unsern Farbstoff fast in reinem Zustande darstellt.

Man sammelt ihn auf einem Filter, wäscht ihn mit schwach gesäuertem Wasser und wenn das Waschwasser farblos bleibt, läßt man abtropfen.

Hernach behandelt man ihn mit einer concentrirten Säure, z. B. Schwefelsäure, und nachdem die Auflösung bewerkstelligt ist, fällt man das Produkt durch eine Menge Wasser.

Das erhaltene Produkt ist alsdann hinreichend rein, um in den Handel gebracht werden zu können. Für die Zwecke der Färberei und Druckerei kann man es in Alkohol, Säuren oder Wasser auflösen. Dieses Verfahren besitzt vor demjenigen mit chromsaurem Kali den großen Vortheil, daß in das Produkt nicht eine Menge fremdartiger Substanzen (Harze, Chromoxydsalze ꝛc.) eingeführt werden, welche das Ausziehen des Anilinviolets sehr schwierig oder kostspielig machen."

Die größte Schwierigkeit bei der Gewinnung des Anilinvioletts mittelst chromsaurem Kali's liegt in der Schwerlöslichkeit des ersten ausgeschiedenen unreinen Niederschlags, welcher eine Menge Chromoxydsalze und fremde Harze enthält, die sich nur sehr schwierig in Lösung bringen lassen. Bei der Behandlung eines Anilinsalzes mit einer Auflösung von Chlorkalk erhält man hingegen einen sehr leicht löslichen amorphen Niederschlag, dessen Reinigung eine leicht und schnell auszuführende Operation ist. Diese Methode gewährt aber nur dann einen Vorzug vor der mit chromsauren Kali, wenn noch mit verdünnteren Lösungen als in jenem Falle gearbeitet wird, da sonst die energische Oxydation des Chlors viel leichter und viel mehr Zersetzungsprodukte erzeugen kann, als dies bei jenem Selze der Fall ist. Es wird alsdann ein schmutzigrother Farbstoff auf Kosten des violetten gebildet. Zur Darstellung des Violets aus Chlorkalk wird in folgender Weise verfahren: In einem großen Gefäße von Steinzeug werden 500 Cc. gleich ca. 1 Pfund Anilin mit 10 Pfund Wasser vermischt und hierzu 500 Grm. käufliche Salzsäure gegeben; die gesammte Flüssigkeit wird hierauf tüchtig mit einem hölzernen Spatel durchgerührt, bis eine gleichmäßige und vollständige Lösung des salzsauren Anilins erfolgt, wobei jede Anwendung von Wärme zu vermeiden ist. Ein zweites Steinzeuggefäß von entsprechender Größe,

welches sich über dem vorigen Topfe befindet, enthält eine Auflösung von 44 Pfund Chlorkalk in einer Stärke von 1° Baumé. Ein gläsernes heberartiges Rohr mit ausgezogener Spitze, welches sich in dem oberen Topf befindet, mündet in den unteren und kann nach Belieben durch ein Kautschukrohr mit Quetschhahn geöffnet oder geschlossen werden. Man läßt nun die Chlorkalklösung nach und nach in einem feinen Strahle zu der Auflösung von salzsaurem Anilin fließen, indem man ununterbrochen letztere Flüssigkeit tüchtig durchrührt. Der Zufluß der Chlorkalklösung muß dabei so regulirt werden, daß die Operation in ungefähr einer Stunde beendigt ist.

In dem Maße, als der Chlorkalk mit dem salzsauren Anilin in Berührung kommt, wechseln die Farbentöne der Flüssigkeit. Die anfänglich blaue Färbung geht allmälig in ein intensives Violetroth über, unter Abscheidung eines schwarzen Pulvers, welches im compacten Zustande eine harzartige Masse bildet. Die Ausscheidung dieses Körpers, welcher den violetten Farbstoff enthält, geht nur allmälig vor sich, weshalb nach vollständigem Zusatz des Chlorkalkes die Flüssigkeit 12 Stunden der Ruhe überlassen bleiben muß. Man sammelt den Niederschlag alsdann auf einem Barchentfilter und wäscht ihn vollständig mit kaltem Wasser aus, zuletzt unter Zusatz von etwas verdünnter Schwefelsäure. Der Niederschlag auf dem Filter wird nun in einem eisernen oder kupfernen Kessel mit Wasser über freiem Feuer, unter fortwährendem Umrühren oder mit Dampf so lange ausgekocht, bis er erschöpft ist, zuletzt unter Zusatz von etwas verdünnter Schwefelsäure. Dabei geht der violette Farbstoff mit einem Theile eines schmutzigrothen in Lösung. Die Auskochungen werden filtrirt. Das Filtrat läßt man bis auf 20° C. erkalten, wobei sich ein schwarzer amorpher Niederschlag bildet, der den größten Theil des Violets enthält und nochmals ausgekocht und filtrirt wird. Das obige Filtrat aber, noch einen Theil des violetten, sowie des rothen Farbstoffes enthaltend, wird mit einer Lösung von Kochsalz oder kohlensauren Natrons versetzt und dadurch das Violet gefällt. Dasselbe geschieht mit der Lösung des bis 20° C. ausgeschiedenen Violets. Der gefällte Farbstoff wird auf einem Filter gesammelt und ausgewaschen. Er kann nun zum Färben benutzt werden.

Die Reinigung des Niederschlages kann auch dadurch bewerkstelligt werden, daß man denselben mit concentrirter Schwefelsäure behandelt und das Violet durch Verdünnung mit Wasser fällt, sowie auch durch Anwendung des Reinigungsverfahrens mittelst Holzgeist, wie es bei dem Perkins'schen Violet bereits angeführt wurde.

Dieses Verfahren kann auch durch Anwendung anderer Verhältnisse modificirt werden, indem man z. B. auf 1 Pfd. Anilin 400 Cc. Salzsäure und 3000 Cc. Wasser nimmt, zu dieser Mischung aber 3000 Grm. Chlorkalklösung von 7° Baumé mit 3000 Wasser verdünnt zufließen läßt.

Das nach diesem Verfahren dargestellte Anilinviolet unterscheidet sich von dem Violet mittelst chromsauren Kali's, wenn auch nicht durch eine geringere Reinheit, so doch durch die Nüance. Während nämlich letzteres sich mehr dem Blau nähert, also ein eigentliches Pencée giebt, hat ersteres mehr rothe Töne, dem Lila entsprechend. Es ist demnach bei der Darstellung des Violets nicht allein die Einfachheit und Billigkeit hinsichtlich der Wahl der Methode maßgebend, sondern auch das Bedürfniß der Consumenten nach einer bestimmten Nüance. Ein Violet, welches den Uebergang zwischen Lila und Pencée bildet, erhält man durch Anwendung obiger Methode, unter Zusatz von kleinen Quantitäten Jodkaliums zu der Lösung des salzsauren Anilins und nachheriger Behandlung mit Chlorkalk.

Anstatt des Chlorkalks läßt Schmith das Chlor selbst in wässriger Lösung auf das Anilin wirken und erzeugt dadurch einen violetten Farbstoff.

Das Verfahren ist ziemlich dasselbe, nur mit dem Unterschiede, daß die Verhältnisse variiren und daß namentlich die Reinigungsmethode eine abweichende ist.

Man fügt zu einer gesättigten Lösung eines Anilinsalzes eine Lösung von Chlor in Wasser, die etwa halb so stark ist, als eine gesättigte Lösung.*) Man nimmt 1 bis 3 Aeq. Chlor auf 1 Aeq. der Basen, je nach der verlangten Nuance; eine größere Menge Chlor bringt nämlich im Allgemeinen eine röthere Nuance hervor. Wenn die Mischung 12 Stunden lang gestanden hat, hat sich ein schwarzer Niederschlag gebildet, den man auf einem Filter sammelt, mit Wasser wäscht und sodann auf folgende Art reinigt: Man vermischt denselben innig mit einer kaustischen Natronlösung, die etwa 5 Procent Natron enthält. Nach Verlauf von 2 Stunden filtrirt man die dunkelbraun gefärbte Flüssigkeit ab und wäscht den Rückstand mit Wasser, bis dasselbe ganz farblos abläuft. Der Rückstand wird sodann mit Wasser gekocht, bis der Farbstoff ausgezogen ist, worauf man ihn heiß filtrirt und der Lösung etwas Chlorcalcium hinzufügt, wodurch der Farbstoff abgeschieden wird. Man sammelt denselben auf einem Filter und wäscht ihn mit kaltem Wasser, bis dasselbe anfängt violet zu werden. Der nun reine Farbstoff wird getrocknet oder in Holzgeist aufgelöst, worauf er zum Färben und Drucken in gleicher Weise, wie der durch chromsaure oder mangansaure Salze aus Anilin erzeugte Purpur benutzt werden kann. Er hat eine ähnliche Farbe und dieselben Eigenschaften wie dieser, ist aber theurer.

Darstellung des Anilinviolets durch Blutlaugensalz. Rich. Smith schlägt auch noch ein anderes Verfahren zur Darstellung des Anilinviolets ein.

*) Die Chlorlösung macht man am besten dadurch, daß man in Wasser etwa 2 Procent Glaubersalz auflöst und diese Lösung mit Chlorgas sättigt, worauf sich zweifach schwefelsaures Natron, Kochsalz und unterchlorige Säure bilden; letzteres wirkt in ähnlicher Weise wie freies Chlor.

Man vermischt eine Lösung von schwefelsaurem oder salzsaurem Anilin, Toluidin, Xylidin oder Cumidin in 10 Theilen Wasser. Diese Mischung wird eine halbe Stunde lang gekocht, wobei sich Blausäure entwickelt. Man läßt sie nachher 24 bis 48 Stunden lang stehen, wobei ein Niederschlag sich bildet, welcher aus einem purpurnen Farbstoff, einer braunen Substanz und Berlinerblau besteht, während in der Flüssigkeit gelbes Blutlaugensalz enthalten ist. Der Niederschlag wird abfilirirt, mit Wasser gewaschen und bei 100° C. getrocknet. Die braune Substanz wird dann durch Naphta oder Steinöl ausgezogen, der Rückstand wieder getrocknet und mit Holzgeist behandelt, welcher den Farbstoff auszieht, der durch Verdunsten daraus im festen Zustande erhalten werden kann. Dieser Farbstoff wird in derselbe Weise benutzt, wie derjenige, den man aus Anilin durch Einwirkung von Chromsäure etc. erzeugt.

Harmalin oder Anilinviolet durch Mangansuperoxyd, Methode von Kay. Man vermischt 50 Theile Anilin mit 40 Theilen Schwefelsäure von 1,85 specif. Gewicht, welche mit 1400 Theilen Wasser verdünnt worden ist. Der so erhaltenen sauren Lösung von schwefelsaurem Anilin setzt man 200 Theile Mangansuperoxyd zu, erhitzt das Ganze auf 100° C. und rührt es so lange um, bis kein Niederschlag mehr entsteht.

Das flüssige Product, welches Farbestoff in Lösung enthält, wird von dem Niederschlag durch Filtriren getrennt; Letzterer wird dann mit verdünnter Schwefelsäure digerirt, um allen in demselben enthaltenen Farbstoff aufzulösen, wonach man die Lösung filtrirt. Beide Lösungen werden nun vermischt und mit Ammoniak in hinreichender Menge versetzt, um alle in demselben enthaltene Säure zu neutralisiren, wodurch der Farbstoff nebst der entsprechenden Manganverbindung gefällt wird. Letzterer Niederschlag wird abfiltrirt, ausgewaschen und getrocknet; nach dem Trocknen digerirt man ihn mit Alkohol oder Holzgeist, oder einem Gemisch beider, um den Farbstoff auszuziehen; der in dieser Lösung enthaltene Farbstoff ist das sogenannte Harmalin.

Anilinviolet durch salpetersaures Kupferoxyd. Verfahren von R. H. Gratrix in Salford. Um purpurne Farbstoffe zu erzeugen, fügt man 3 Theile salpetersaures Kupferoxyd, wie es im Handel vorkommt, zu 4 Theilen Wasser, rührt gut um und setzt dann nach und nach 1 Theil Anilin hinzu, indem man ebenfalls während des Zusatzes und nach demselben umrührt. Nachdem die Mischung 24 Stunden lang gestanden hat, wird sie filtrirt und das Filtrat sodann etwa 2 Stunden gekocht. Man bringt sie darauf wieder auf ein Filter und wäscht die Masse auf demselben so lange mit Wasser aus, als dasselbe noch eine reine Purpurfarbe zeigt. Durch Anwendung von heißem Wasser oder Zusatz von Weinsteinsäure kann die Ausziehung des Farbstoffes beschleunigt werden. Man kann den so ausgezogenen Farbstoff entweder direkt zum Färben oder Drucken benutzen, oder ihn durch bekannte Mittel niederschlagen und nachher in Alkohol oder Essigsäure auflösen.

Anilinviolet durch Kupferchlorid, Verfahren von Dale und Caro. Zur Darstellung desselben erhitzt man 1 Aequivalent eines neutralen Anilinsalzes (schwefelsaures, chlorwasserstoffsaures oder essigsaures etc. Anilin) mit 6 Aequivalenten Kupferchlorid, welches in einem dreißigmal so großem Gewichte Wassers aufgelöst ist, als das des angewandten Anilins beträgt, und kocht die Mischung. Es entsteht hierdurch ein schwarzer oder dunkelvioletter Niederschlag, welcher den Farbstoff enthält. Man filtrirt und wäscht mit einer schwachen Lösung von kaustischem oder kohlensaurem Alkali so lange aus, bis alles lösliche Chlorid entfernt ist. Durch Kochen mit Wasser geht der Farbstoff in Lösung, der dann durch ein kaustisches oder kohlensaures Alkali gefällt, in Holzgeist gelöst und verwendet werden kann.

Beim Kochen mit Wasser bleibt ein Theil des dunkeln Niederschlags ungelöst; man trocknet denselben bei 100° C. und zieht ihn mit Holzgeist von 0,95 spec. Gewicht aus. Man destillirt den Holzgeist wieder ab, schlägt den Farbstoff, wie vorher angegeben, nieder und behandelt ihn wieder in der beschriebenen Weise.

Anilinviolet oder Violin und Purpurin durch Bleisuperoxyd, Verfahren von David Price. Violin. — Um Dunkelpurpurroth zu erhalten, nimmt man 1 Aequivalent Schwefelsäure von 18,50 spec. Gewicht, setzt eine geeignete Menge Wasser, beiläufig 20 Theile auf 1 Theil Anilin zu, erhitzt das Gemisch auf nahe 100° C. und giebt ihm dann 1 Aeq. Bleisuperoxyd zu. Hierauf kocht man das Gemisch einige Zeit und filtrirt es noch heiß. Das Filtrat ist dunkelpurpurroth und enthält den Farbstoff nebst harziger Substanz und unzersetzt gebliebenem schwefelsauren Anilin. Um aus dieser Lösung den reinen Farbstoff zu erhalten, versetzt man sie mit einem Ueberschuß von Aetznatron und unterzieht sie der Destillation, bis sämmtliches oder beinahe alles darin enthaltende Anilin übergegangen ist. Der Inhalt der Blase wird dann filtrirt; den auf dem Filter gebliebenen Rückstand wäscht man schwach mit Wasser und läßt ihn dann abtropfen. Um diesen Niederschlag, welcher aus unreinem Farbstoff besteht, zu reinigen, kocht man ihn mit Wasser, welches schwach mit Weinsteinsäure angesäuert ist, bis kein Farbstoff mehr aufgelöst wird, wobei der größte Theil der Unreinigkeiten unaufgelöst bleibt; dann sondert man diese Unreinigkeiten durch Filtriren ab und kocht das Filtrat auf ein kleines Volum ein. Während des Abdampfens scheidet sich nochmals harzige Substanz aus. Die Flüssigkeit wird dann filtrirt und kann nun zum Färben verwendet werden.

Purpurin. — Um diesen Farbstoff darzustellen, nimmt man 2 Aequivalente Anilin, 2 Aequivalente Schwefelsäure von 1,850 specif. Gewicht, löst sie

in beiläufig 20 Theilen Wasser auf, erhitzt die Lösung zum Kochen und setzt ihr dann 1 Aequivalent Bleisuperoxyd zu. Das Gemisch wird nun 1 bis 2 Stunden gekocht. Hernach filtrirt man die purpurfarbige Lösung während sie noch heiß ist und läßt sie dann erkalten. Hierbei sondert sich ein Theil des Farbstoffs in Flocken ab; diesen Niederschlag sammelt man, wäscht ihn schwach mit Wasser und läßt ihn abtropfen; dann kocht man ihn mit Wasser, welches schwach mit Weinsteinsäure angesäuert ist und vollendet die Reinigung, wie dies vorher bei dem Violin beschrieben wurde.

Die von dem erwähnten flockigen Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit macht man durch Zusatz von Aetznatron alkalisch und destillirt sie, bis das darin enthaltene (unzersetzt gebliebene) Anilin übergegangen ist. Den Rückstand in der Blase sammelt man auf einem Filter und behandelt ihn in der für das Violin beschriebenen Weise.

(Oppler's Handbuch.)

Feuilleton.

Weinsäuregährung und die Gegenwart freier Weinsäure in den Weinen. Hierüber giebt Glénard (in den Annales de la Soc. d'Agricult. de Lyon) einige interessante Aufschlüsse. Bis dahin war man der Meinung, daß ein Weinsteingehalt eines Weines auch zugleich der Bestätiger seiner richtigen Abkunft sei, und umgekehrt hat man aus der Abwesenheit des Bitartrats oder der Weinsäure auf die Herkunft des Weines aus anderen Früchten als denen der Vitis vinifera schließen wollen. Glénard hat mehrere Untersuchungen ächter Weinproben vorgenommen und gefunden, daß in Folge gewisser Veränderungen, die der Wein erfahren kann und die er mit Weinsäuregährung bezeichnet, ein Wein seine Weinsäure verliert, wofür sich dagegen Propionsäure und Essigsäure einfinden. Es konnte ihm daher auch nicht auffallen, daß von einem und demselben Wein die eine Probe Weinstein enthielt, die andere aber, nachdem sie in Folge der Aufbewahrung alterirt war, nicht eine Spur davon aufwies. Um freie Weinsäure im Weine nachzuweisen, soll man nach Glénard 1—2 Deciliter des Weines zur Trockne eindampfen, den Rückstand mit 95 Proc. Weingeist, der die Weinsäure, aber nicht das Kalibitartrat löst, erschöpfen, den Weingeistauszug eintrocknen, den trocknen Rückstand mit Wasser behandeln und diesen Auszug, den man gehörig concentrirt hat, mit einer Chlorkaliumlösung oder mit einer Kaliacetatlösung versetzen.

(Pharm. Centralb.)

Essigbereitung in Griechenland, von Dr. X. Landerer. Bei dem Mangel an Kellern, Fässern und vor Allem an Reinlichkeit ist es begreiflich, daß in Griechenland große Mengen Weines jährlich zu Grunde gehen, — sauer werden. Diese umgestandenen, nicht mehr trinkbaren Weine werden an Destillateure verkauft, um selbe auf Weingeist zu verarbeiten. Der hierfür bezahlte Preis wechselt je nach der Menge des darin enthaltenen Alkohols, welche größer ist in den Inselweinen als in denen des Festlandes. Der Werth von solchem säuerlichen Weine, der übrigens in Deutschland noch süß genannt werden würde, beträgt etwa 3—4 Kreuzer per Oka (=2¼ Pfd.) — Der aus saurem Weine gewonnene, sehr wasserhaltige Alkohol, Summa genannt, ist sehr fuselhältig, besonders haftet solchem aus Pechweinen gewonnenen Weingeiste der Terpentin-Geruch sehr hartnäckig an, welcher sich nicht leicht und nur durch wiederholte Recitification über Seife entfernen läßt. Diese Summa liefert sodann den eigentlichen Weingeist, welcher mittelst der aus Frankreich eingeführten Destillations-Apparate als reinster und bester Weingeist hergestellt wird. — Ist jedoch die saure Gährung schon weiter vorgeschritten, so wird der Wein zu Essig umgewandelt. Die Pechweine des Peloponnes und des Festlandes sind jedoch meist schwach und zuckerarm; um diese in Essig zu verwandeln, wären Dingler's und Spitaler's Apparate zur Schnellessigfabrikation, die hier jedoch noch ganz unbekannt sind, sehr verwendbar; es bleibt dem Zufall und der Zeit überlassen, aus solchem Weine Essig zu bilden. Da der Preis des Essigs, der im Oriente ein wirkliches Acetum vini ist, beinahe dem des Weines gleich ist, so erleidet der Besitzer solch' verdorbenen Weines keinen erheblichen Schaden, wenn nur der Essig gut geworden ist.

(Oesterr. Zeitschr. f. Pharm.)

Magnesiahydrat. (Magnesia hydrica. Magnesia usta hydrata.) Bekanntlich wird die Wirkung der schwach gebrannten Magnesia, besonders wo sie als Antidot dienen soll, von den Therapeuten besonders hervorgehoben. Es ist wohl erklärlich, daß ein Magnesiahydrat wohl noch wirksamer sein muß. Bée schlägt (nach einem Berichte der Société de pharm. de Paris) zur Darstellung des Magnesiahydrats folgenden kurzen Weg vor. Mäßig gebrannte Magnesia wird mit der 20fachen Menge destillirtem Wasser gemischt und 20 Minuten gekocht, dann auf ein leinenes Kolatorium gebracht, abtropfen gelassen und im Wasserbade ausgetrocknet. Bée meint sogar, die Wärme beim Eintrocknen könne sogar bis auf 100° gesteigert werden, ohne zu befürchten, das letzte Aequivalent des Hydratwassers zu verjagen. Die auf diese Weise hydratirte Magnesia enthät circa 30 Proc. Wasser.

Verfahren zur Reinigung des Leuchtgases von Schwefelkohlenstoff, von R. A. Smith. Man leitet das Gas, am besten, nachdem es zuvor in gewöhnlicher Art von Schwefelwasserstoff und Kohlensäure befreit ist, durch Sägespäne, welche mit einer Lösung von Bleioxyd (Bleiglätte) in kaustischem Natron befeuchtet und in dem Reinigungskasten eben so wie gewöhnlich das Eisenoxyd 2c. lagenweise ausgebreitet sind. Gewöhnlich genügt es, in einer Gallone kaustischer Natronlauge von $1,_{250}$ spec. Gew. 4 Pfd. Bleioxyd aufzulösen; je mehr Bleioxyd man aber nimmt, desto wirksamer ist die Masse. Man verwendet am besten 2 Reiniger und benutzt dieselben abwechselnd. Jeder dieser Reiniger hat die gewöhnliche Höhe und ist wenigstens so weit, daß per Stunde durch jeden Quadratzoll des horizontalen Querschnitts nicht mehr als 1 Cubikfuß Gas hindurchströmt. Das so gereinigte Gas ist vollkommen frei von Schwefel, da Schwefelwasserstoff, wenn derselbe etwa noch in dem Gase vorhanden war, ebenfalls von der Lösung des Bleioxyds in Kali vollständig absorbirt wird. — Der nach diesem Verfahren aus dem Gase abgeschiedene Schwefel verbindet sich mit Blei und bildet damit Schwefelblei. Wenn die Masse dadurch nach und nach unwirksam geworden ist, setzt man sie entweder in dem Reiniger selbst oder außerhalb desselben einige Stunden lang der Luft aus. Dabei geht das schwarze Schwefelblei in weißes schwefelsaures Bleioxyd über, welches man dann durch Zusatz einer frischen Portion Natronlauge wieder in Auflösung bringt, worauf die Masse aufs Neue zum Reinigen des Gases benutzt wird. Nachdem dies einige Male wiederholt ist, müssen die Sägespäne von dem entstandenen Glaubersalz (schwefelsaurem Natron) befreit werden. Man wäscht sie zu diesem Zweck mit Wasser aus, wobei wenig oder gar nichts von der Bleiverbindung fortgespült wird, diese vielmehr in den Sägespänen zurückbleibt, so daß man dieselbe nachher wieder benutzen kann. Statt Bleioxyd kann man auch sofort schwefelsaures Bleioxyd verwenden, welches aus Druckereien u. s. w. oft wohlfeil zu erlangen ist. (Rep. of pat. inv.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 45. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Notizen über die Eisensteinprobe auf trockenem Wege.

Bei der Gewinnung des Eisens im Großen kommen fast dieselben Erscheinungen vor, wie bei der Darstellung des Eisens im Kleinen, d. h. bei der Eisenprobe, welche man zur Bestimmung des Eisengehaltes und der beim Ausschmelzen im Großen nöthigen Zusätze vornimmt. Das oxydirte Eisen wird nämlich schon bei einer nicht sehr hohen Temperatur, bei ungefähr 300° sowohl von Kohlenoxydgas, als von Wasserstoffgas zu reinem Eisen reducirt; da das Eisenoxyd aber in den Erzen mit Kieselsäure und andern Substanzen gemengt vorkommt, welche bei der Temperatur, die man anwenden kann, nicht schmelzen, so muß man kieselsaure Verbindungen zu bilden und Eisen mit Kohle zu einer leicht schmelzbaren Verbindung zu vereinigen suchen.

Zum Gelingen einer Eisensteinprobe ist eine passende Beschickung unbedingt nothwendig. Um eine solche herstellen zu können, muß die Natur des Eisensteins, namentlich in Beziehung auf die Beschaffenheit und die Menge seiner Schlacken gebenden Bestandtheile ungefähr bekannt sein, indem man alsdann durch passende Zuschläge ein durch die Erfahrung als zweckmäßig gefundenes Erdenverhältniß herstellen kann. Als das leicht schmelzbarste hat sich nach Bodemann's Untersuchungen das Bisilikat der Kalk- und Thonerde, bestehend aus 56 Kieselerde, 14 Thonerde und 30 Kalkerde erwiesen, welches durch Zusammenstellen folgender Substanzen hergestellt werden kann:

30 Flußspath =	15,69 Kalkerde	— 30,31 Kalkerde
25 Kalkspath =	14,62 "	
51 Thon =	14,00 Thonerde	— 14,00 Thonerde
	37,00 Kieselerde	— 56,00 Kieselerde
10 Quarz		

A. Rücksichten beim Beschicken. — Um die möglichst große Menge Roheisen aus einem Eisensteine durch die Probe auszubringen, muß man sich bei der Beschickung obigem Verhältniß thunlichst nähern.

Dieß kann geschehen:

1) Indem man, mit theilweisem Zuhilfenehmen des nassen Weges, nach dem Berthier'schen Verfahren die Menge der Schlacken gebenden Zuschläge einrichtet. Dieses Verfahren wird als etwas umständlich seltner angewendet, wiewohl es auf alle Eisensteine eines Hüttenwerkes ausgedehnt, von großem Nutzen sein würde.

2) Indem man die Probe ihren äußern Eigenschaften nach beschickt, z. B. Kieseleisensteine mit Kalk und Thon, thonige Eisensteine mit Kalk, kalkige mit Thon ꝛc. und aus dem Schmelzresultate ersieht, ob die Beschickung richtig war, oder ob sie und wie sie abgeändert werden muß. Dies ist das gewöhnliche Verfahren der Eisenhütten. Hat man auf diese Weise, bei Zugrundelegung der über die Schmelzbarkeit der Silikate gemachten Erfahrungen, einmal den richtigen Zuschlag für den von einer Grube gelieferten Eisenstein ausgemittelt, so kann man ihn in der Regel immer beibehalten, indem die Beschaffenheit desselben selten so verändert und ein kleiner Fehler beim Beschicken nie so einflußreich wird, daß ein falsches Resultat erfolgt. Ein kalkhaltiger Eisenstein braust mit Säure, ein kieseliger giebt am Stahl Funken und ein thoniger entwickelt beim Anhauchen den eigenthümlichen Thongeruch. Als wesentliche Anhalten zur Beurtheilung der Beschickung dienen nun:

A. Die Schmelzbarkeit der Probe. — Hiebei kommen folgende Fälle in Betracht:

a) Die Probe ist nicht geschmolzen, das reducirte Eisen ist in Gestalt eines feinen grauen Pulvers in der Masse vertheilt. In solchem Falle hat man es mit armen, strengflüssige Bergarten enthaltenden Eisensteinen zu thun, wo bei mangelnder Thonerde ein solcher Ueberfluß an Kalk- und Thonerde vorhanden ist, daß nicht einmal ein Kalksingulosilikat entstehen kann. Solche Eisensteine müssen mit quarzigem Thon oder quarzreichem Thonschiefer u. s. w. beschickt werden, wenn die Strengflüssigkeit durch einen großen Gehalt von Bittererde herbeigeführt ist. In solchem Falle muß man Kieselerde zuschlagen, um den Gehalt an Bittererde herabzustimmen und die Schlacke leichtflüssiger zu machen. Eisensteine mit 20 Proc. Bittererde gehören zu den strengflüssigsten.

b) Die Probe ist geschmolzen und aufgebläht, das Eisen liegt in Schalen mit Schlacke gemengt oder bisweilen als platte Körner zerstreut umher und ist mehr oder weniger geschmeidig. In solchem Falle enthalten die Bergarten Eisen- oder Magnesiasilikate, oder Kieselerde ist überschüssig, sie verbinden sich bei beginnender Schmelzung mit einem Theile des noch nicht reducirten Eisens, und das dabei gebildete Eisensilikat wirkt auf das bereits erzeugte Roheisen oxydirend ein. Hierbei entsteht Kalkerde, welche ein Aufschäumen der Schlacke verursacht, die gewöhnlich ein grünes fleckiges, in's Graue ziehendes Ansehen erlangt. Unter solchen Umständen ist in einer Beschickung Kalkerde der mangelnde Bestandtheil.

c) Die Probe ist gut geflossen; Schlacke und Eisenkönig haben sich gehörig gesondert, was für die Leichtflüssigkeit der Beschickung spricht. In solchem Falle muß aber stets noch berücksichtigt werden:

B. Das Aussehen der Schlacken.

a) Ist die Schlacke vollkommen durchsichtig, leicht zerbrechlich, im Bruch muschelich und scharfkantig, glasglänzend und dabei grün gefärbt, so war zu viel Kieselerde in der Beschickung.

b) Hat die Schlacke das Ansehen eines vollkommen geschmolzenen, aber etwas emailähnlichen, lichtgrau gefärbten Glases, so ist das richtige Erdenverhältniß getroffen.

c) Ist die Schlacke nicht emailartig, sondern steinig und sieht entweder trocken aus und hat einen rauhen Bruch oder ist halbdurchscheinend wie Wachs, und erscheint sie mit dessen Glanz, besitzt dabei einen dichten etwas krystallinischen Bruch, so nähert sie sich einem einfachen Silikate, worin also die basischen Erden vorwalten. Die Farbe dieser Schlacken ist oft gelb bis braun und rührt von einem Mangangehalte her.

C. Das Ansehen und Verhalten des Eisenkönigs. — a) Ist der König geschmeidig, so wird durch Eisensilikate der Kohlenstoff des anfangs erzeugten Roheisens oxydirt.

b) Ein graphitischer König deutet auf ein leichtflüssiges Erz oder auf eine hohe Temperatur beim Schmelzen.

c) Ein feinkörniger, nicht graphitischer dunkler König deutet auf eine hohe Temperatur.

d) Ist der König im Bruche weiß, so kann dies herrühren:

α) Von einer stattgefundenen Entkohlung, z. B. mittels eines Eisenoxydulsilikats;

β) von einem stark manganhaltigen Erze, wo dann der König bei einem blätterigen oder muscheligen Bruch spröde ist;

γ) von einem Gehalte des Roheisens an Schwefel, Phosphor, Arsen 2c.

Eine Eisenprobe wird demnach für gelungen zu halten sein, wenn bei vollständiger Schmelzung die Schlacke emailartig und lichtgrau oder steinig, und der Eisenkönig dunkelgrau aussieht und nicht geschmeidig ist.

D. Beschickungsverhältnisse. — Bodemann empfiehlt einen Zusatz von Borax zur Probe. Auf den Harzer Eisenhütten wendet man einen solchen, weil er leicht Eisen verschlackt, nur bei sehr strengflüssigen Erzen an. Für einen Probircentner thonigen Brauneisenstein oder Kieseleisenstein ist ein zweckmäßiger Zuschlag 45 Procent Flußspath um 50 Proc. Kreide, dem man unter Umständen, je nach dem Kalkgehalte, 5—15 Proc. Thon hinzufügen kann. Je ärmer der Eisenstein, desto mehr Flußmittel muß man geben. Häufig genügen 25 Proc. Kreide und 20 Proc. Flußspath. Nach Berthier dürfen die Zuschläge gewisse Grenzen nicht überschreiten, ohne daß die Strengflüssigkeit vermehrt wird, nämlich 45—25 Proc. Kieselerde, 20—35 Proc. Kalkerde und 12—60 Proc. andere Basen.

Karsten beschickt 1 Probircentner eines bei 100° getrockneten und pulverisirten sehr reichen Eisenerzes, welches wenig Gangarten enthält, mit 10 Proc. Flußspath und 10 Proc. calcinirtem Borax; bei sehr armen Erzen mit 10 Proc. Borax; arme Eisenerze mit viel Kalk oder andern basischen Erden mit 20 bis 25 Proc. Quarz. Bei Möllerproben, d. h. von der aufgestürzten Beschickung, giebt man keine besondern Zuschläge.

Nach Plattner läßt sich bei den Eisenproben folgende Tabelle zum Anhalten nehmen:

Erze und Schlacken 1 Probircentner.	Abgang oder Zuwachs beim Rösten in Procenten.	Beschickung. In Procenten.	Ausbringen. In Procenten.
1) Magneteisenstein.	0,75% Zuwachs durch Oxydation des $\dot{Fe}$ zu $\ddot{Fe}$.	10% Kalk. 25% Flußspath.	76% Roheisen auf dem Bruche mit Graphitausscheidungen.
2) Eisenglanz.	0,10% Zuwachs (durch Verunreinigung).	5% Kalk. 25% Flußspath.	73,2% Roheisen, auf dem Bruche grau, Graphitausscheidung, helle Schlacken.
3) Rotheisenstein.	9,70% Abnahme, von Wasser herrührend.	25% Kalk. 25% Flußspath.	44,5% Roheisen, grau, blätterig, Graphitausscheidung.
4) Brauneisenstein.	10,70% Abgang, von Wasser herrührend.	20% Kalk. 20% Flußspath.	40,2% halbirtes Roheisen.
5) Thoneisenstein.	9,20% Abgang, von Wasser herrührend.	25% Kalk. 25% Flußspath.	41,1% Roheisen, grau, blätterig mit Graphitausscheidung.
6) Raseneisenstein.	11,8% Abgang, von Wasser und organischen Stoffen herrührend.	25% Kalk. 25% Flußspath.	49,3% halbirtes Roheisen.
7) Spateisenstein.	13,2% Abgang an Kohlensäure und Wasser.	10% Kieselthon. 20% Flußspath.	39% Roheisen.
8) Eisenfrischschlacke.		20% Kalk. 20% Flußspath.	40% weißes Roheisen.

E. Zubereiten und Schmelzen der Proben. — Behufs der Schmelzung drückt man die mit den Zuschlägen zusammengetriebene Probe in einen feuerfesten mit Kohlen ausgefütterten Thontiegel fest ein, bedeckt die Oberfläche der Beschickung mit einer Lage Flußspath, thut darauf Kohlenstaub

und auf diesen einen unterwärts markirten Kohlendeckel, welcher mit Lehm überzogen wird, darauf setzt man die Probe, je nach ihrer Strengflüssigkeit, im Gebläseofen einer $^3/_4$- bis einstündigen oder im Zugofen einer zwei- bis dreistündigen Weißglühhitze aus. Das mit dem Kohlenfutter in Berührung befindliche Eisenoxyd wird unter Bildung von Kohlensäure reducirt. Durch die erhitzte Kohle wird die Kohlensäure in Kohlenoxydgas umgewandelt, welches die Beschickung durchstreichend das noch übrige Eisenoxyd desoxydirt und das reducirte Eisen kohlt. Nach dem Erkalten der Probe wird der Eisenkönig, welcher aus einem Hauptkerne bestehen muß, entschlackt, die Schlacke zerstoßen, mit einem Magnete etwa eingeschlossene Eisenkörner ausgezogen und diese dem Gewichte des Königs zugerechnet.

Zur Königshütte am Harze setzt man in einem Windofen 28—30 Eisenproben gleichzeitig ein und läßt sie vier bis sechs Stunden bis zum Erkalten darin. Der Ofen ist 2 Fuß 10 Zoll hoch, 2 Fuß lang und 1 Fuß $6^3/_4$ Zoll breit. Der $7^1/_2$ Zoll hohe und 12 Zoll weite Fuchs mündet in eine 20 Fuß hohe Esse von 11 Fuß Länge und $9^3/_4$ Zoll Breite und 2 Zoll Stärke bei $^3/_8$zölligen Zwischenräumen.

(Hartmann's Probirkunst.)

Ueber die technische Werthbestimmung der violetten und rothen Anilinfarben.

Die Hauptfarben, welche aus Anilin bereitet werden, sind bekanntlich Violet und Roth in verschiedenen Nüancen. Die violetten Farben tragen Namen wie „Anilinviolett,“ „Violettliquer,“ „Anileïn“ 2c.; die rothen kennt man hauptsächlich unter den Namen „Roseïn“ und „Fuchsin.“ Diese Farben kommen in der mannigfaltigsten Gestalt im Handel vor; bald in Lösung, bald als Pulver, bald in Teichform, feucht oder trocken, bald in körnig-krystallinischer Gestalt etc. Dabei herrscht der größte Wechsel der Farbenabstufungen, so daß es oft schwer schwer fällt, selbst von einer und derselben Fabrik die gleichen Qualitäten, wie man sie schon verwendet hatte, wieder zu bekommen. Die Beimengungen, welche sich im Violett und Roth mitunter vorfinden, rühren meist von der Darstellungsweise derselben her und sind selten einer betrügerischen Absicht, sondern gewöhnlich nur der Nachlässigkeit bei der Reinigung der Produkte zuzuschreiben. So kam z. B. aus England eine Zeit lang ein Violett in Form eines feuchten braunen Teiges im Handel vor, welches eine bedeutende Quantität Chlornatrium mit sich führte, das offenbar das Mittel gewesen war, den Farbstoff aus seiner urspründlichen Lösung niederzuschlagen. Eine noch schädlichere Verunreinigung sind die, theils durch Verharzung, theils durch Verkohlung entstandenen unlöslichen schwarzen Körperchen, welche häufig in violetten, wohl auch in rothen Anilinfarben vorkommen. Wenn die von solchen Produkten gemachten Lösungen zum Zeugdrucke verwendet und mit Albuminverdickung aufgedruckt werden, so erscheint das ganze Muster nach dem Dämpfen durch unansehnliche schwarze Punkte entstellt. Eine ähnliche, aber graue Punktirung wird durch das manchen Fuchsinsorten beigemischte Zinnoxyd veranlaßt; dasselbe findet sich am häufigsten in Fuchsinsorten, die als ein rothes Pulver oder krystallisirt in den Handel kommen. Glücklicherweise liefern die meisten deutschen, sowie auch einige französische Fabriken (namentlich Gebrüder Renard und Frank in Lyon) das Fuchsin ganz rein.

Durch derartige Beimengungen, die vor dem Gebrauche durch Filtration der Auflösung oder auf eine andere passende Weise zu entfernen sind, wird aber der Farbstoff ungemein vertheuert; es ist daher dankbar anzuerkennen, wenn Herr Guido Schnitzer in Wien in einer längern Abhandlung in Dingler's polyt. Journal, dem wir gegenwärtigen Auszug entlehnen, eine praktische ausreichend sichere Methode zur Werthbestimmung derartiger im Handel vorkommender Anilinsorten angiebt. Die betreffende Aufstellung ist eine Combination der Prüfung nach dem Qualitätsbefunde der Waare — ein Verfahren, welches sich überdies schon in einer bedeutenderen Druckfabrik (in Wien) bewährt hat.

Der obengenannte Verfasser nimmt in seiner Abhandlung den Fall an, daß eine Druckfabrik für Violett sich mit Vorliebe in der That ausgezeichneten „Violettliquer“ von Knosp in Stuttgart bediene, daß sie aber für Roth wieder dem „Roseïn“ von Nestle, Andrä und Comp. in London den Vorzug gebe, und legt diese beiden, sich gleich bleibenden Handelsartikel seinen Untersuchungen zu Grunde, um danach alle übrigen, von anderen Fabriken zu verschiedenen Preisen ihm angebotenen Anilinfarben zu beurtheilen. Hierbei ist zunächst auf den jeweiligen Preis der als Norm gewählten Waare Rücksicht zu nehmen. Der Violettliqueur von Knosp soll z. B. gerade 11 Guld. pr. Zollpfund, das Röseïn von Nestle 3 Guld. pr. Zollpfund kosten, und diese Farblösungen hätten sich so, wie sie gekauft werden, für den Zeugdruck als vortheilhaft erwiesen (für welchen sie nur noch mit Albumin verdickt zu werden brauchen), so wird man den sichersten Anhaltspunkt zur Werthbestimmung neu angebotener Anilinfarben darin finden, wenn man die Probelösungen der Muster von Violett auf 11 Guld. pr. Pfund und die vom Roth genau auf 3 Gulden. pr. Pfund stellt. Zur Erläuterung diene folgendes Beispiel: es ist Jemandem ein Violett in fester Form zu 220 Guld. für das Pfund angeboten; um nun hiervon 1 Pfund Lösung auf 11 Guld. zu stellen, muß er aus 1 Pfund festem Violett $= \frac{220}{11} = 20$ Pfund Lösung machen, so daß also diese 20 Pfund Lösung den Werth von 220 Guld. repräsentiren, folglich 1 Pfund Lösung den zwanzigsten Theil oder 11 Guld. kosten. Zur Probe

im Kleinen macht man, dem entsprechend, aus 1 Grm. festem Violett 20 Grm. Lösung. Der Werth des Lösungsmittels ist dabei nicht mit in Anschlag gebracht, kann aber, wo es wünschenswerth erscheint, ebenfalls in Rechnung gezogen werden.

Verdickt man nun die nach solcher Berechnung gemachten Lösungen von anderen Anilinfarben in gleicher Weise, wie die als normal angenommenen Farben, bedruckt ebenso gleiche Musterflecke mit denselben und läßt die Proben alle Proceduren der Druckfabrikation durchmachen, so wird man sich am Ende derselben, d. h. nach 34—36 Stunden, durch einen kurzen Ueberblick davon überzeugen, welche von den angebotenen Waaren im Vergleiche zu den Normalfarben die besten Resultate geliefert hat, und man wird hierdurch nicht nur Aufschluß über die Qualität, sondern auch über den wahren Geldwerth der Farben erhalten haben. Zeigt sich z. B., daß durch eine der Proben das Normalmuster noch übertroffen wird, so ist damit zugleich angedeutet, daß der Druckfabrikant Geld ersparen und bessere Producte erzielen wird, wenn er statt seines Normalmusters fortan mit der neuern, als vorzüglicher erkannten Farbe arbeitet. Zu seinen Proben kann er aber immerhin seine angenommenen Normalmuster als maßgebend beibehalten.

(Deutsche Industr.-Ztg.)

Feuilleton.

Davey's Verfahren der Fabrikation von Sprengpulver. Das Repertory of patent-inventions theilt hierüber Folgendes mit. Nach dem Verfahren von Th. Davey, Mitglied der Firma: Bickford, Smith u. Davey, welche die bekannten Bickford'schen Sicherheitszünder fabrizirt, wird bei Bereitung dieses Sprengpulvers Mehl, Kleie, Stärke oder eine andere schleimige Substanz angewendet und durch dieselbe ein Theil der Kohle ersetzt. Dieser Zusatz soll bewirken, daß bei dem Körnen des Pulvers, für welches Davey ein besonderes Verfahren anwendet, keine Explosion eintreten kann. Nach dem Davey'schen Verfahren löst man das salpetersaure Kali oder Natron in so viel Wasser auf, daß die Lösung mit dem Schwefel, der Kohle und der schleimigen Substanz einen dicken Teig bildet, der geknetet wird, um homogen zu werden. Diesen Teig läßt man hierauf zwischen Walzen durchgehen oder man treibt ihn durch ein Sieb von Drahtgewebe, dessen Oeffnungen der Größe des Kornes, welches man erlangen will, entsprechen. Diese so in lange Streifen zertheilte Masse gelangt auf ein Tuch ohne Ende, welches sie langsam durch eine Trockenkammer führt, worauf sie zwischen hölzernen Walzen zerbrochen und dadurch in Körner verwandelt werden. Man hat bei dieser Fabrikationsweise keine Explosion zu befürchten. Das so dargestellte Pulver sieht dem unter dem Namen gun-powder bekannten schwarzen Thee ähnlich, ist jedoch matt und ohne Glanz. Es soll beim Gesteinsprengen gegen das gewöhnliche Sprengpulver eine Ersparniß von 37 Proc. des Gewichtes gewähren und überdies bei gleichem Gewicht wohlfeiler sein, weil weniger Salpeter dazu nöthig ist und die Bereitung rascher von Statten geht. Es soll ferner beim Verbrennen weniger Rauch geben und namentlich unter allen Umständen weniger Gefahr der Explosion darbieten als gewöhnliches Pulver.

(Oesterr. Gewerbebl.)

Ueber Pergamentpapier, von Dr. Sauerwein. Vor Kurzem kam der Verfasser in den Besitz zweier Proben von braun gefärbtem und gemustertem Pergamentpapier. Die Farbe war so echt und dauerhaft, daß sie durch längeres Verweilen selbst in starken Säuren nur wenig und erst durch einiges Verweilen in Königswasser ganz verschwand. Es ist dies gefärbte und gepreßte Pergamentpapier zu Buchbinder- und Galanteriearbeiten empfohlen, wozu es sowol seiner Dauerhaftigkeit wie seines schönen und gefälligen Ansehens wegen sich gewiß sehr gut eignet. Einige Versuche, ebenso gefärbtes und dauerhaftes Pergamentpapier herzustellen, führten den Verfasser auf die Anwendung von gewöhnlichem Seidenpapier, welches bekanntlich in den verschiedensten Farben zur Herstellung künstlicher Blumen u. s. w. verwendet wird. Er erhielt auf diese Weise Pergamentpapier in verschiedenen Farben, je nach der Farbe des angewendeten Seidenpapiers, die freilich nicht alle gleich echt waren. Die oben erwähnte braune Farbe wurde jedoch in eben der Dauerhaftigkeit wie die der vorliegenden Probe erhalten bei Anwendung eines bräunlichgrau gefärbten Seidenpapiers, wie der Verfasser solches nebst den übrigen gefärbten Sorten in einer Handlung in Hannover bekam. Das Seidenpapier ist freilich zu dünn, um hinreichend starkes Pergamentpapier zu geben; will man dieses bereiten, so müßte man dazu ungeleimtes Papier in der nöthigen Stärke, mit den betreffenden Farben versehen, anwenden. Die Herstellung eines solchen Papiers in einer Papierfabrik läßt sich ja leicht bewerkstelligen. — Die oben angeführten Proben des gefärbten und gepreßten Pergamentpapiers waren aus der Fabrik des Herrn Bernh. Behrend in Köslin; es liegen dem Verfasser gegenwärtig noch mehr Proben von theils ungefärbtem, theils gefärbtem Pergamentpapier vor, die sich sämmtlich durch ihre Schönheit und Dauerhaftigkeit auszeichnen. Der Preis des Pergamentpapiers aus dieser Fabrek ist für die stärkeren Sorten pro Pfund 20 Sgr., für die dünnen 1 Thlr. pro Pfd.

(Monatsbl. d. Gewerbever. f. d. Königr. Hannover.)

Farbloser Kautschukfirniß. Nach Bolley erhält man denselben, indem man den Kautschuk (nicht vulkanisirten) in kleine Stücke schneidet und in Schwefelkohlenstoff aufquellen läßt. Man verdünnt die gallertartige Masse mit Benzin, preßt sie durch ein Wollentuch und verdampft den Schwefelkohlenstoff durch ein gelindes Erhitzen im Wasserbade. Den Rückstand kann man nun nach Belieben mit Benzin verdünnen und so eine klare durchscheinende Lösung erhalten, die sowol mit fetten, als flüchtigen Oelen gemischt werden kann. Sie trocknet sehr rasch und verleiht den damit bestrichenen Gegenständen keinen störenden Glanz, natürlich wenn sie nicht mit harzigen Firnissen gemischt ist. Der fragliche Firniß ist sehr biegsam und läßt sich in sehr dünnen Schichten auftragen. Luft, Licht und Feuchtigkeit haben keinen Einfluß darauf. Sehr gut eignet er sich zum Ueberziehen von Landkarten und Kupferstichen, indem er die Weiße des Papiers durchaus nicht beeinträchtigt, keinen störenden Glanz giebt und durchaus nicht abspringt. Ebenso kann man damit Kreide- und Bleistiftzeichnungen vor dem Verwischen schützen. Druckpapier damit getränkt läßt die Tinte beim Schreiben nicht mehr durchschlagen.

(Gemeinnützige Wochenschrift.)

Verfälschung. Neuerdings kommt statt des reinen Photogen viel mit dem weit billigeren sogenannten gereinigten Erdöl vermengt in den Handel, oder es wird sogleich das letztere für Ersteres verkauft, vor welchem Betruge wir Consumenten warnen, da die Leuchtkraft dieses Productes geringer, und seine Feuergefährlichkeit größer ist.

Polytechnische Centralhalle.

№ 46. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen.

Von W. Weyl.

Es bietet bei der Analyse des Roheisens und des Stahls eine wesentliche Schwierigkeit die Bestimmung des Kohlenstoffs, der theilweise zwar bei der Lösung des Eisens in Säuren als solcher zurückbleibt, von welchem ein anderer Theil jedoch gleichzeitig an den sich entwickelnden Wasserstoff tritt, mit ihm gasförmigen und flüssigen Kohlenwasserstoff bildend, dessen Bestimmung sich in einfacher Weise nicht wohl ausführen läßt. Eine weitere Fehlerquelle, welche die Resultate solcher Analysen unsicher macht und deren Ausführung sehr erschwert, liegt in dem Verfahren, zu welchem man genöthigt ist, das zur Analyse dienende Material durch Zerkleinerung zur Lösung oder zur Verbrennung vorzubereiten, denn möge das Zerkleinern im Mörser oder gar durch die Feile vorgenommen werden, stets gehen fremde, nicht näher zu bestimmende Quantitäten von Eisen mit in das zu untersuchende ein. Um diesen Mißständen zu entgehen, wurde versucht, das Eisen auf galvanischem Wege in Lösung zu bringen, wodurch sowohl das Zerkleinern desselben umgangen, als auch der Verlust von Kohlenstoff in Form von Kohlenwasserstoff vermieden wird. Es wird dies erreicht, indem man das zu analysirende Eisenstück als positive Elktrode in verdünnte Salzsäure eintauchen läßt, wodurch das Eisen unter Zurücklassung des Kohlenstoffs, und ohne daß von ihm aus Gas sich entwickelt, als Chlorür sich löst, während der Wasserstoff von der gegenüberstehenden negativen Elektrode aus entweicht. Da Eisen jedoch unter dem Einflusse eines starken galvanischen Stroms leicht passiv wird und in diesem Falle von ihm aus Chlor sich entwickelt, welches oxydirend auf die schon ausgeschiedene Kohle wirkt, zudem mit ihr direkt noch eine Verbindung eingeht, welche durch den galvanischen Strom analog der Salzsäure sich zerlegt und Kohlenstoff an dem negativen Pole abscheidet, wie dieser Wasserstoff, so tritt in beiden Fällen Verlust an Kohlenstoff ein, und zwar im ersten in Form von Kohlenoxyd oder Kohlensäure und im zweiten als Kohlenwasserstoff, der sich bilden konnte aus dem an der negativen Elektrode gleichzeitig sich ausscheidenden Kohlenstoff und Wasserstoff und leicht durch den sofort auftretenden charakteristischen Geruch zu erkennen ist. Die hier hervorgehobenen Fehlerquellen lassen sich jedoch leicht und sicher umgehen, wenn man die Stärke des Stroms so regulirt, und zwar durch gegenseitige Entfernung der Elektroden von einander, daß nur Eisenchlorür, nie Chlorid sich bilden kann; die Bildung des letzteren erkennt man sofort an der gelblichen Färbung der von dem Eisenstück herabsinkenden Fäden von concentrirter Eisenlösung. Es tritt daher, wenn der Strom, zu dessen Erzeugung ein Bunsen'sches Element genügt, nicht zu stark ist, eine Passivität des Eisens nie ein, und geht die Lösung desselben als Chlorür unter Zurücklassung der Kohle als Pseudomorphose ungestört von Statten. Das zu lösende Eisenstück wurde bei diesen Versuchen durch eine mit Platinspitzen versehene Pincette, in welche der positive Poldraht endete, gehalten, und tauchte nur so weit in die Säure ein, daß die Berührungsstellen zwischen Pincette nnd Eisen nicht von derselben benetzt wurden, weil sonst, wenn dies stattfände, durch die zwischen den Platinspitzen und dem Eisen ausgeschiedene Kohle sehr bald der ganze Lösungsproceß gestört würde. Das zwischen den Platinspitzen bis zur Oberfläche unverändert zurückgebliebene Eisenstückchen wurde nach vollständiger Lösung des übrigen in die Säure eintauchenden Theils von der ihm abhängenden Kohle getrennt und zurückgewogen. Die ausgeschiedene Kohle selbst wurde auf einem Asbestfilter gesammelt, in einem Luftstrom getrocknet, mit Kupferoxyd gemengt und unter schließlichem Ueberleiten von Sauerstoff nach Art der organischen Elementaranalyse zu Kohlensäure verbrannt und als solche gewogen.

Zur Prüfung der Zuverlässigkeit der hier angegebenen Methode wurden mehrere Analysen eines und desselben Spiegeleisens in verschiedener Weise ausgeführt, deren Resultate hier folgen.

Zunächst wurde der Kohlenstoffgehalt ermittelt in einem Spiegeleisen, wie es im Siegen'schen zur Rohstahlerzeugung dient, und zwar in der gewöhnlichen Weise durch Verbrennung des gepulverten Eisens.

Zum ersten Versuche wurden 3,556 Grm. dieses Spiegeleisens auf einem Platinschiffchen im Sauerstoffstrom verbrannt, und zwar bei einer Temperatur, bei welcher das entstandene Eisenoxyduloxyd schmolz. Der zweite Versuch wurde mit 1,761 Grm. desselben Eisens gemacht, jedoch mit Kupferoxyd gemengt im Sauerstoffstrom verbrannt, und zwar bei der Schmelzhitze des Kupferoxyds. Zum dritten in gleicher Weise ausgeführten Versuche dienten 2,543 Grm. dieses Eisens.

	Proc.
Als Resultat des Versuchs I wurde erhalten Kohlenstoff	4,17
Das Resultat des Versuchs II ergab . .	4,20
" " " " III " . . .	4,00
Dasselbe Eisen auf elektrolytischem Wege gelöst, wozu 4,067 Grm. dienten, ergab Kohlenstoff	4,00

Eine zweite Probe, zu welcher 3,810 Grm. verwandt wurden ergab Kohlenstoff . . 4,05

Eine andere Sorte Spiegeleisen, ebenfalls aus dem Siegen'schen, ergab in einer Menge von 2,560 Grm. mit Kupferoxyd und Sauerstoff verbrannt an Kohlenstoff 4,17

6,128 Grm. desselben Eisens elektrolytisch gelöst führten zu einem Kohlenstoffgehalt von 4,21

Schließlich diente zur Controle noch ein drittes Spiegeleisen von Mägdesprung, welches Prof. Rammelsberg dem Verf. übergab; es war bereits von ihm und Bromeis analysirt, und zwar fand Bromeis darin 3,82 Proc. Kohlenstoff, Rammelsberg und die Berzelius'sche Methode, bestehend in der Lösung des Eisens in Cu Cl . . . 3,78
und durch Verbrennung 3,82

Elektrolytisch gelöst, ergaben 8,43 Grm. dieses Eisens 3,90

Eine zweite Probe von 11,1145 Grm., auf gleiche Weise behandelt, ergab 3,84

Es wurde zu diesen Controlversuchen Spiegeleisen gewählt, weil es die einzige Eisensorte ist, welche sich noch ziemlich leicht pulvern läßt, was bei anderem Roheisen oder Stahl gar nicht auszuführen ist. Schließlich sei noch in Bezug auf die Zeit, welche die Lösung des Eisens bei der angewandten Stromstärke erfordert, bemerkt, daß ein Stück von etwa 8 Grm. nach 24 Stunden gelöst ist. Es bleibt hierbei die Kohle nie rein zurück, sondern stets noch mit einer beträchtlichen Menge von Eisen verbunden, wie es nach der Verbrennung der Kohle im Platinschiffchen an dem zurückbleibenden Eisenoxyd zu erkennen ist. Dieser Umstand deutet darauf hin, daß im Spiegeleisen der Kohlenstoff zu dessen ganzer Masse nicht in der gleichen Beziehung steht, da die bei der elektrolytischen Lösung des Spiegeleisens zurückbleibende Verbindung von Kohlenstoff mit Eisen doch sich wesentlich anders verhält, als das ursprüngliche Spiegeleisen selbst, insofern sie nicht, wie dieses durch denselben Strom zersetzt wird. Uebrigens zeigt diese kohlige Masse im Innern eine deutlich erkennbare Struktur, die jedoch mit der Beschaffenheit des Spiegeleisens wechselt. War der zur Elektrolyse angewandte Strom sehr schwach, so erhält sich zuweilen selbst der metallische Glanz des Spiegeleisens auf der Oberfläche der zurückbleibenden Verbindung.

(Ann. d. Physik u. Chemie.)

Ueber Mineraldünger.

Von Dr. Waltl in Passau.

Sowohl in Pflanzen als auch bei Thieren finden wir verbrennbare und nicht verbrennbare Bestandtheile ihres Körpers; erstere sind organischer und letztere unorganischer Natur, d. h. die einen stammen aus dem Mineralreich, die anderen aus den andern zwei Reichen. Die unorganischen Bestandtheile der Pflanzen finden wir durch Verbrennen derselben, also in der Asche. Diese besteht aus allen unorganischen Körpern, die in der Pflanze waren. Die Pflanzen haben sie deshalb, damit ihr Stengel oder Stamm eine gehörige Festigkeit bekommt, wie die höheren Thiere dazu das Skelet haben und ferner, damit die Menschen und Thiere aus den Pflanzen alles Das ziehen können, was sie zum Wachsthum und Erhaltung des Körpers brauchen, wovon wir vor allen andern den phosphorsauren Kalk, den Hauptbestandtheil der Knochen, erwähnen. Bekommt die Pflanze aus dem Boden alle mineralischen, zu ihrem Wachsthum nöthigen Bestandtheile in hinreichender Menge und zugleich jene, die organischer Natur sind, oder aus derselben abstammen, so wird sie, wenn das Klima und die Witterung mitwirken, am üppigsten wachsen. Den Stoff, der die organische Nahrungsquelle vorstellt, nennen wir Humus; die Quelle für die unorganischen Stoffe aber Erde. Beide Quellen müssen genau harmoniren, d. h. in richtigem Verhältnisse vorhanden sein. Würde noch so viel Humus da sein, es fehlte aber an löslichen Erdsalzen, so würden die Gewächse dennoch nicht wachsen und umgekehrt. Es ist daher wesentliche Aufgabe des Oekonomen, dieses Gleichgewicht herzustellen, und wo es gestört ist, wieder zu verbessern.

Den Humus vermehren oder ersetzen wir durch den gewöhnlichen Dünger unserer Hausthiere, unsern eig'nen halten wir dazu für zu nobel und lassen ihn unbenützt zu Grunde gehen, während die Chinesen jedes Loth benützen, indem sie in Ermangelung der Hausthiere keinen andern haben. Liebig hat auf diesen Mißstand in viel gelesenen Blättern und ich in diesen Blättern aufmerksam gemacht, allein vergebens. Alle unsere Einrichtungen lassen keine besondere Benützung zu, es müßten die Abtritte täglich geleert und deren Inhalt sogleich in die Erde kommen, wie es in China geschieht, wo man nur zu ebener Erde wohnt; denn der Chinese mit seinem Haarzopfe hält es für einen großen Schimpf, wenn andere Leute über seinem Kopfe herumspazieren würden, wie bei uns. — Die unorganischen Bestandtheile oder Erd- und Kalisalze vermehren oder ersetzen wir leider viel zu selten und zu wenig, und die wenigsten Landwirthe haben eine Einsicht in diese Materie, weil dazu ziemlich viel Kenntnisse der Pflanzenphysiologie und Chemie gehören. Die Kalisalze beziehen ihre Basen d. h. das Kali aus verwittertem Feldspat, Glimmer und andern Mineralien, die jetzt in der Gestalt von Erden vorhanden sind, die Kalksalze den Kalk aus der Erde. Je kalkreicher die Erde ist, desto besser, denn dieses ist die Ursache der großen Fruchtbarkeit unserer Alpen. Wäre Grundlage Granit oder gar Quarz, so würden sie wenig fruchtbar sein und wenige Pflanzengattungen und Arten beherbergen, wie z. B. der bayerische Wald, oder, besser gesagt, das Böhmergebirg. Kalk

ist jene und zwar die einzige Erde, die wir so reichlich in der Asche finden und wir schließen mit Recht, daß sie wesentlich zum Gedeihen der Pflanzen sei. Diese Erde ist in den Pflanzen als weinsteinsaure, äpfelsaure, zitronen- , salpetersaure, phosphor- und schwefelsaure vorhanden und diese Verbindungen nennen wir Kalksalze.

Da in den Knochen sehr viel phosphorsaurer Kalk ist, so ist das Knochenmehl so wirksam und nur zu bedauern, daß man es nicht überall bekommt und daß es es etwas hoch in Preise steht. Man soll keinen Knochen verloren gehen lassen, damit wir der Erde Nahrungsstoffe für Pflanzen zurückgeben können. Die Metzger erkennen den Werth der Knochen weit besser, als die Landwirthe; denn sie geben unverhältnißmäßig viel Zuwage, größtentheils aus Knochen bestehend. Nach dem phosphorsauren Kalk kommt der an Wirksamkeit vortreffliche schwefelsaure oder der Gyps, den man viel häufiger und selbst auf Wiesen anwenden soll, wie ich zu thun pflege. Ich lasse ihn mittels eines Karrens, dessen Achse herumläuft, gleichmäßig ausstreuen, was sehr nothwendig ist, weil er sonst zu ungleich vertheilt wird. Solche Streumaschinen kann ich sehr empfehlen und halte sie für unentbehrlich in einer geregelten Oekonomie. Damit kann man jede Art von Mineraldünger am Besten ausstreuen, z. B. Gaskalk; er hat den Nutzen, daß er die Vegetation bedeutend fördert und alles im Boden lebende Ungeziefer tödtet oder vertreibt, wie Maulwürfe, Scheer- und gewöhnliche Feldmäuse, Engerlinge, Regenwürmer, und muß im Spätherbst und Frühling angewendet werden sowohl auf Aeckern, als auch auf Wiesen. (Land- und Hauswirthschaft.)

Bemerkung über Darstellung des Zinnoxyds.

Feines Zinn, Banca- oder Malacca-Zinn wird sehr dünn ausgewalzt und dann in kleine Stücke zerschnitten, welche man in einen Kolben bringt, der verdünnte Salpetersäure enthält. Sobald das Zinn in die Säure kommt, erfolgt ein heftiges Aufbrausen, wobei sich die Masse erhitzt. Auf diese Weise erhält man sehr weißes Zinnoxyd und setzt die Operation so lange fort, bis sich eine hinreichende Menge Oxyd gebildet hat, worauf man es öfters mit siedendem Wasser durch Decantiren aussüßt und zuletzt auf weißem Papier abtropfen läßt. Wenn dieser Niederschlag trocken ist, vermengt man ihn mit ungefähr seinem gleichen Gewichte krystallisirtem und ganz weißem Chlor-Natrium (Kochsalz), pulvert das Gemenge außerordentlich fein und schlägt es durch ein seidenes Sieb, um auf diese Weise eine innige Mischung zu erzielen. Hierauf bringt man es in einen neuen hessischen Tiegel (besser noch in einen Platintiegel), welchen man drei Stunden lang glüht, jedoch gelinde während der beiden ersten Stunden, damit die Masse vollkommen calcinirt werde. Dann nimmt man den Tiegel aus dem Ofen und läßt ihn erkalten. Sobald man denselben anfassen kann, zerschlägt man ihn und trennt die Masse, welche er enthält, möglichst sorgfältig los, damit keine kleinen Theilchen von der Erde des Tiegels unter sie kommen.

Diese Masse wird neuerdings pulverisirt und muß alsdann glänzend weiß sein, wenn die Operation gut geleitet wurde. Das Pulver reibt man mit Wasser auf Glas, bis es wie ein Rahm ist; man süßt es dann in einem großen Porzellangefäß öfters mit heißem Wasser aus, filtrirt und trocknet es bei gelinder Wärme. Bisweilen wird diese Substanz erst bei den letzten Manipulationen ganz weiß.

Andere haben auch vorgeschlagen, um diesem Zinnoxyd, indem es in ein weißes Pulver verwandelt worden ist, auf eine einfache wohlfeile Weise ohne allen Nachtheil die Säure zu entziehen, es mit filtrirtem Kalkwasser zu übergießen, umzurühren und einige Stunden stehen zu lassen. Wenn sich hierauf alles zu Boden gesetzt hat, so gießt man die Flüssigkeit ab und noch einige Mal Kalkwasser darauf, bis dem Zinnoxyd alle Säure entzogen ist; denn die Salpetersäure verbindet sich mit der im Wasser aufgelösten Kalkerde zu einem Kalksalpeter, der im Wasser leicht löslich ist und abgelöst werden kann.

Auch wenn man sich, statt des Kalkwassers, der Pottasche hierbei bedient, verliert man nichts, denn diese entzieht dem Zinnoxyd ebenfalls die Salpetersäure und stellt einen reinen Salpeter dar, der den Aufwand vollkommen vergütet.

Man hat auch ein sehr weißes Zinnoxyd durch Calciniren erhalten. Unter allen Versuchen, welche man in dieser Absicht anstellte, hat keiner bessere Resultate gegeben, als die Calcination des Zinns mit Kochsalz. Man setzt für diesen Zweck einen Schmelztiegel in einen Windofen, bedeckt ihn mit einem Deckel, damit weder Kohle noch Asche in den Tiegel falle,*) und wenn er durchaus glüht, so trägt man ein Quentchen Malacca-Zinn hinein und deckt den Tiegel wieder zu. Wenn das Zinn nicht nur geschmolzen, sondern auch glühend ist, so thut man zwei Quentchen gereinigtes und abgeknistertes Kochsalz**) hinzu, rührt die Masse von Zeit zu Zeit mit einem zuvor heißgemachten reinen Eisen um und hält in der Zwischenzeit den Tiegel stets zugedeckt. Wenn nun das Ende des eisernen Stäbchens, dessen man sich zum Umrühren bedient hat, anfängt, weiß zu werden, so ist dieses ein Zeichen, daß die

---

*) Die geringste Beimischung würde die Farbe verderben; ebendeswegen muß man auch die Kohlen vorher ganz in Gluth kommen lassen, ehe man die Arbeit anfängt.

**) Zur Reinigung des Kochsalzes ist es hinlänglich, wenn man dasselbe in einer genugsamen Menge heißem Wasser auflöst, die Auflösung filtrirt und dann bis zum Trocknen abdampft. Das dadurch wiedererhaltene Salz wird in einem Tiegel geschüttet und mit einem andern Tiegel, der oben ein Loch hat, bedeckt, darauf in einen Windofen gesetzt und so lange im Feuer gelassen, als man das Salz knistern hört. Wenn dasselbe ganz still ist, so wird es aus dem Feuer genommen.

Calcination beinahe zu Stande sei. Man fährt mit dieser Arbeit noch gegen eine Stunde fort*) und nimmt alsdann den Tiegel aus dem Feuer. Die Masse wird hierauf in einem gläsernen Mörser zerrieben und dann auf einen Scherben gebracht. Diesen Scherben setzt man unter einer Muffel mitten in die glühenden Kohlen. Anfänglich legt man wenig glühende Kohlen auf die Muffel; nach und nach aber wird sie auf allen Seiten damit bedeckt. Mit diesen Feuer fährt man gegen drei Stunden fort und nimmt alsdann den Scherben heraus. Die Materie, welche ziemlich hart ist, wird, fein gerieben, in ein großes Glas gethan und sehr heißes destillirtes Wasser zwei bis drei Finger hoch darüber gegossen. Dieses muß ungesäumt geschehen, ehe das Oxyd Feuchtigkeit aus der Luft anzieht. Man rührt es mit einer Glasröhre wohl um und gießt sogleich das Wasser langsam ab, wobei man sich hüten muß, daß man den Bodensatz nicht mit ausgieße.

Auf diesen gießt man von Neuem heißes Wasser, rührt es um und gießt es wieder ab. Man wiederholt dieses Auf- und Abgießen so oft, als man sieht, daß das Wasser weiß ist. Das, was alsdann auf dem Boden geblieben ist und das Wasser nicht mehr färbt, läßt man zurück.

Man gießt hierauf alles dieses weiße Wasser zusammen, läßt es stehen, bis es sich gesetzt hat und hell geworden ist; dann gießt man es ab, süßt den zurückgebliebenen Satz hinlänglich mit heißem Wasser aus, schüttet ihn in einen gut glasirten Topf, der wenigstens zwei Nösel (eher mehr als weniger) hält, füllt diesen mit destillirtem Wasser an, läßt solches zwei Stunden lang stark kochen und gießt immer heißes Wasser nach, damit der Topf voll bleibe. Hierauf nimmt man den Topf vom Feuer und läßt ihn einige Stunden stehen, damit sich Alles setze. Wenn dies geschehen, so gießt man das helle Wasser ab, bringt den Satz auf ein Filtrum, damit die Feuchtigkeit vollends ablaufe und trocknet ihn.

Jener erste zurückgebliebene Satz, welcher das Wasser zuletzt nicht mehr weiß gefärbt hat, sieht entweder bräunlichgrau oder weißlichgrau aus. Im ersteren Falle ist die Calcination nicht stark genug gewesen, und der Satz taugt dazu nicht weiter. Im zweiten Falle aber kann man ihn fein reiben und durch die darauf folgende gleiche Operation eben die Weiße geben.

Das Zinnoxyd läßt sich auch auf folgende Weise darstellen. In einen bedeckten hessischen Tiegel schmelzt man 1 Theil reine Zinnspähne, setzt diesen, sobald sie geschmolzen sind, zwei Theile Salpeter zu und rührt die Mischung mit einem eisernen Stäbchen wohl um. Der Tiegel wird abermals bedeckt, in den glühenden Kohlen erhalten, die Mischung jedoch von Zeit zu Zeit mit dem Stäbchen umgerührt, bis dieses anfängt, an der Spitze weiß zu werden. Nachdem man das Umrühren noch eine Zeit fortgesetzt, dann die Masse aus dem Schmelztiegel in einen achatenen Mörser gegossen und darin hat erkalten lassen, wird sie zerrieben, ausgekocht, und, nachdem das Wasser abgegossen ist, abgetrocknet.

(Dr. C. H. Schmidt's Emailfarben-Fabrikat.)

*) Wenn die Calcination nicht lebhaft genug gewesen ist und nicht lange genug gedauert hat, so wird das Zinnoxyd nicht weiß.

Feuilleton.

Abscheidung des Eisens aus Zinksalzen. Aus einer Bleizuckersolution wurde das Blei durch Zink abgeschieden und eine Quantität essigsaures Zinkoxyd, jedoch stark eisenhaltig — erhalten. Da dasselbe dennoch benützt werden sollte, die Abscheidung des Eisens aber durch Einleiten von Chlorgas, Digeriren mit Zinkoxydhydrat ɪc. nicht in Anwendung gebracht werden konnte, so mußte ein anderer Weg versucht werden. Einer früher gemachten Erfahrung zu Folge zersetzt frisch gefälltes Schwefelzink die Kupferchloridlösung in der Wärme unter Bildung von Schwefelkupfer und Zinkchlorid. Diese Methode wurde im vorliegenden Falle mit Erfolg benützt; denn als der Zinkacetatflüssigkeit eben gefälltes und ausgewaschenes Schwefelzink zugesetzt und die Mischung in Digestion gestellt wurde, ergab sich, daß ein immer dunkler werdender, zuletzt ganz schwarzer Absatz sich bildete, und eine Probe der abgesonderten Flüssigkeit nun mit Blutlaugensalz versetzt, einen rein weißen Niederschlag gab, folglich alles Eisen abgeschieden war.

Zur Conservirung des Weines im Oriente, von Dr. X. Landerer. Daß man sich im Oriente des Zusatzes des Fichtenharzes oder eigentlich des von Pinus Cephalonica, P. maritima, gewonnenen Terpentins bedient, um den Wein vor der sauren Gährung zu schützen, ist hinreichend bekannt. Dieser Zusatz geschieht schon in Albanien und Epirus, und ist in der That sehr nothwendig, denn bei dem Mangel an Kellern und der nöthigen Reinlichkeit der Fässer würde aller Wein verderben, wenn die Leute nicht zum Zusatze von Pech und Gyps ihre Zuflucht nehmen würden. Außerdem werden folgende Pflanzen für weinconservirend gehalten und zum Waschen oder zum Gerben der Fässer in Form von sehr gesättigten Absuden verwendet: Hypericum perforatum, — Pistacia Lentiscus, Satureja capitata, Folia Juglandis reg. Mit diesen Decocten, die siedend in die Fässer kommen, werden diese ausgespült, und die Operation zwei- oder dreimal wiederholt, bis sich kein saurer Geruch mehr bemerkbar macht. Es ist in der That nicht unwahrscheinlich, daß sowohl durch die Hitze als durch den Gerbstoffgehalt und durch die aromatischen Oele der verwendeten Pflanzen die im Holze sitzenden Gährungs-Pilze Cryptococcus Fermentum zerstört und die Holzfaser gegerbt wird. Zu gleicher Zeit erhält aber auch der Wein ein nicht unangnehmes Aroma, das den Terpentin-Geruch zum Theile deckt.

(Oesterr. Zeitschr. f. Pharmacie.)

Glycerin als Maschinen-Schmiere. Eine verbesserte Schmiere für Maschinen will Bonniere gefunden haben durch die Anwendung von Glycerin, womit das über dem Zapfenlager liegende Käßchen, welches durch einen kleinen Kanal mit der rotirenden Welle in Verbindung steht, angefüllt wird. Statt reinen Glycerins — das übrigens nicht sehr theuer ist — kann auch ein Gemenge von diesem mit gewöhnlichem Maschinen-Schmieröl verwendet werden.

(Breslauer Gewerbe-Blatt.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 47. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Uebersicht der Mittel zur Verhütung der Kesselsteinbildung,

von Dr. P. Bolley.

Chemische Mittel.

Unter den chemischen Mitteln stehen oben an diejenigen, welche eine Zerlegung des Gypses bewirken, und ihn in unlöslichen aber pulverförmig sich ausscheidenden kohlensauren Kalk verwandeln.

Soda. Bedenken gegen ihre Anwendung. Das nächstliegende und wohlfeilste Mittel aus dieser Reihe ist das kohlensaure Natron. Es ist schon früher von Kuhlmann und erst in neuerer Zeit wieder von Fresenius in Vorschlag gebracht worden. Wir werden sehen, daß es Stimmen giebt, nach welchen das Salz an und für sich schon schaden kann; daß ein großer Ueberschuß desselben für die Kesselwände, namentlich durch Angreifen von Löthstellen, Verkittungen u. s. w. nachtheilig werden kann, wird von Einigen auf das bestimmteste behauptet, Andere geben auch das nicht zu, und führen als Stütze für ihre Meinung den jahrelang ohne bemerkbaren Schaden fortgesetzten Gebrauch der Sodalösung in ihren Kesseln an. Es ist immerhin rathsam, den Zusatz dieses Salzes so zu regeln, daß es gerade hinreicht um den Gyps, der im Speisewasser gelöst ist, zu zerlegen.

Da nur in seltenen Fällen Gelegenheit gegeben sein wird, den Gypsgehalt eines Speisungswassers quantitativ zu bestimmen, so ist ein von Fresenius angegebenes empirisches Mittel zur Auffindung der gerade ausreichenden Sodamengen zu empfehlen.

Man setzt einem gemessenen Volumen des Wassers Sodalösung von bekanntem Gehalt zu, so lange man glaubt, dadurch Trübung hervorgebracht zu sehen. Nach dem Absetzen des weißen Niederschlages nimmt man von der klaren Flüssigkeit eine Probe, die man mit Kalkwasser versetzt: entsteht dadurch eine starke Trübung, so ist zu viel Soda hinzugesetzt worden, es fehlt aber an letzterer, wenn in der klaren Lösung durch ferneren Sodazusatz eine Trübung erfolgt. Eine höchstens schwache Trübung durch Kalkwasserzusatz und Klarbleiben auf Sodazusatz sind die Merkmale einer richtigen Mischung. Aus den zu diesen Proben gebrauchten Verhältnissen kann leicht der nöthige Zusatz von Soda für alles Speisungswasser berechnet werden.

Das Mittel kommt in verschiedenen Modificationen zur Anwendung. Runge empfahl es schon vor längerer Zeit, will aber, daß als Speisungswasser nur die, über dem entstandenen Niederschlag befindliche klare Flüssigkeit gebraucht werde, ein schwerfälliges und darum wohl auch wenig angewendetes Verfahren, das, seit wir die Erkenntniß gewonnen haben, daß der kohlensaure Kalk nur schlammige, also unschädliche Ausscheidungen bildet, große Vereinfachung zuläßt. Jetzt mischt man die Sodalösung mit dem Speisungswasser und benutzt die trübliche Mischung zur Kesselspeisung. Hält man besondere Vorsicht nöthig, daß die erforderliche Menge der Soda nicht überschritten werde, so macht man die Mischung im Vorwärmer oder einem andern Gefäß, ehe man sie in den Kessel füllt. Indessen verfährt man gewöhnlich nicht auf diese Weise, sondern man setzt eine für längere Dauer ausreichende Sodamenge zu, die dann natürlich im Anfang in starkem Ueberschuß vorhanden ist und erst gegen das Ende der Periode verbraucht wird. Möglich ist, daß nur der in solcher Anwendungsart zeitweise sich ergebende Sodaüberschuß dem Metall des Kessels Schaden zufügt, Beachtung aber verdient auch die von C. Zimmer in Frankfurt ausgesprochene Meinung, daß dem selten fehlenden Cyannatriumgehalt käuflicher Sodasorten das Uebel zugeschrieben werden muß. Kuhlmann giebt hinsichtlich der Sodamengen die Vorschrift: Zusatz von 100 bis 150 Gramm ($^1/_5$ bis $^3/_{10}$ Pfund) Soda für jede Pferdekraft und die Dauer eines Monats. Daß dies Verhältniß ein nur ungefähr richtiges sein kann, ist leicht einzusehen, da je nach der Constructions des Kessels, der Spannung der Dämpfe — Hochdruck oder Niederdruck — der 12- oder 24stündigen täglichen Arbeit, und natürlich zu allernächst nach der Beschaffenheit des Wassers alle Anhaltpunkte sich ändern müssen. Potasche und Soda können auch zur Reinigung verkrusteter Kessel dienen, indem der Gyps durch Kochen mit einer wässerigen Lösung derselben sich in kohlensauren Kalk umwandelt und dadurch gewöhnlich allen Zusammenhang verliert. Von den Vertheidigern der Anwendung der Soda wird aus diesem vortheilhaften Verhalten dieses Salzes, die gegen dasselbe aufgekommene üble Nachrede, daß es die Kessel undicht mache, erklärt, indem sie behaupten, daß nur solche Kessel undicht werden, die vorher nur in Folge angelegten Kesselsteins dicht hielten. Sollte das Lösen des Kesselsteins durch Soda allein nicht vollständig stattfinden, so läßt sich nach Anwendung der Sodalösung und Ausspühlen des Kessels noch verdünnte Salpetersäure anwenden, deren lösende Wirkung auf die kohlensaure Kalk- und Bittererde, so lange diese noch mit Gyps umhüllt sind, also vor Anwendung der Soda nur sehr unvollständig ist. Man greife übrigens zu diesem Mittel nur im äußersten Nothfall, und bei einfach construirten, also leicht zu reinigenden Kesseln, und wende alle Vorsicht an, die Säure vollständig wieder auszuwaschen.

Was das Verhalten der kohlensauren Alkalien gegen den in freier Kohlensäure gelösten kohlensauren Kalk betrifft, so wirken sie durch Entziehen des zweiten Aequivalents Kohlensäure ebenfalls fällend auf diese Salze und es kann bei Erneuerung des Speisungswassers dieselbe Menge des kohlensauren Alkali wiederholt die nämliche Wirkung thun, weil durch das Kochen das gebildete doppelt kohlensaure Alkali wieder zerlegt wird und einfach kohlensaures Salz zurückbleibt. Man hat die vortheilhafte Wirkung solcher Zusätze irrigerweise darin gesucht, daß man annahm, es werde der mittelst des kohlensauren Alkali ausgeschiedene kohlensaure Kalk amorph, und daher ohne Tendenz der Aneinanderlagerung der Theilchen, der durch Verdunstung niederfallende aber krystallinisch abgesondert. Jetzt weiß man, daß in beiden Fällen krystallinische oder doch sehr bald krystallinisch werdende, aber wenn nicht gleichzeitig Gyps vorhanden ist, lose Niederschläge erfolgen.

Aetzkali. — Ein Vorschlag von Fr. Dam in Brüssel, anstatt kohlensauren Alkalis Aetzkali oder Aetznatron anzuwenden, läuft hinsichtlich des chemischen Vorganges auf das gleiche hinaus, ohne daß einzusehen wäre, warum die theuern und im Handel minder verbreiteten Aetzalkalien vorzuziehen sein sollen.

Aetzkalk, der vorgeschlagen wurde, kann nur auf den doppelt kohlensauren Kalk, nicht auf den Gyps des Wassers wirken, wenn seine Wirkung nicht eine theilweise mechanische ist, indem die ungelösten suspendirten Kalktheilchen, falls man Kalkbrei zusetzte, fegend auf die Kesselwände einwirken. Vielen Anklang scheint dies Mittel nicht gefunden zu haben.

Salzsäure und Chlorbarium. — Großes Bedenken ist zu hegen gegen die Aufnahme eines ganz neuen, patentirten Verfahrens von Duclos und Boussois, das in Zusatz einer Lösung von Chlorbarium und Salzsäure besteht. Ersteres erzeugt schwefelsauren Baryt aus den Gyps des Wassers, unnützerweise aber auch aus der an die Alkalien gebundenen Schwefelsäure des Wassers. Die Salzsäure soll den kohlensauren Kalk lösen. Den Niederschlag vor der Füllung absetzen zu lassen und nur die klare Lösung in den Kessel zu bringen, sei vorzuziehen, indessen auch die Mischung im Kessel statthaft, da der schwefelsaure Baryt keinen zusammenhängenden Niederschlag bilden soll. Wie gefährlich die Salzsäure für die Kesselwände werden kann, bedarf keiner Erwähnung.

Kohlensaures Ammoniak. — Eine mit derjenigen der fixen kohlensauren Alkalien übereinkommende Rolle spielt das kohlensaure Ammoniak: es fällt sowohl die Lösung des doppelt kohlensauren Kalkes als des schwefelsauren Kalkes, mit letzterer schwefelsaures Ammoniak bildend. Ein Theil des kohlensauren Ammoniaks verflüchtigt sich immer mit den Wasserdämpfen, es ist deswegen bei Anwendung dieses Mittels sehr darauf zu achten, daß nicht den Dämpfen eine Benutzung gegeben werde, bei der ein Gehalt an flüchtigem Alkali schädlich sein kann, wie z. B. zum Dämpfen mit sogenannten Applicationsfarben bedruckter Baumwollstoffe oder zum Heizen von Farbenkufen u. s. w.

Andere Ammoniaksalze. Ihre Wirkungsweise. — Es hat sich Dr. A. Ritterbrand den Zusatz mehrere Ammoniaksalze zu Speisungswassern zur Verhütung des Kesselsteins patentiren lassen; ihre Wirkungsweise ist aber sehr verschieden, von der des kohlensauren Ammoniak war so eben die Rede. Salmiak, essigsaures und salpetersaures Ammoniak haben eine ganz andere Wirkung; sie bilden zunächst lösliche Kalksalze. An dem Verhalten des Salmiak wird deren Rolle am besten klar zu machen sein. O. Smith beobachtete, daß 1 Aequivalent frischgefällter kohlensaurer Kalk mit der Lösung eines Aequivalents Salmiak unter wiederholter Wassererneuerung gekocht, Chlorcalcium bilde, und daß aus der kochenden Flüssigkeit kohlensaures Ammoniak verdampfe. Ein kohlensauren Kalk und Gyps zugleich in Lösung enthaltendes Speisungswasser wird durch Verdunsten freier Kohlensäure zuerst kohlensauren Kalk fallen lassen, dieser auf die eben bemerkte Art in Chlorcalcium sich verwandeln und eine äquivalente Menge kohlensaures Ammoniak entstehen, welches nun auf den Gyps zerlegend wirken und kohlensauren Kalk unter Bildung von schwefelsaurem Ammoniak niederschlagen wird. Die Endproducte des Processes an Kalksalzen sind also Chlorcalcium und kohlensaurer Kalk, während der zerlegte Theil des Salmiaks theils in kohlensaures, theils in schwefelsaures Ammoniak umgewandelt wird. Daß von ersterem sich etwas verflüchtigen werden ist einzusehen, und deswegen die nämliche Rücksicht bei Anwendung des Salmiak wie bei der des kohlensauren Ammoniak walten zu lassen, wenn die Dämpfe etwa zu chemischen Arbeiten dienen sollen. Daß dem Salmiak, als dem wohlfeilsten Ammoniaksalz, unter sonst gleichen Umständen der Vorzug gebührt, ist begreiflich, und Elsner überzeugte sich, daß der Salmiak wirklich allen billigen Anforderungen entspricht. Die anzuwendenden Quantitäten lassen sich nicht durch ein so einfaches Verfahren, wie wir es für den Sodazusatz haben, ermitteln, es gehört dazu eine wenigstens ungefähre Kenntniß der Menge der Kalksalze, die das Wasser enthält. L. Elsner hält 1 Gewichtstheil Salmiak für 1200 Gewichtstheile harten Brunnenwassers für ausreichend, eine Angabe, die jedoch nur als ganz allgemeiner Anhaltspunkt dienen kann. Von Praktikern, auf deren Urtheil wir großes Gewicht legen, vernehmen wir, daß alle Ammoniaksalze den Messing- oder Bronzetheilen an den Hähnen und der Maschine sehr gefährlich sind, was sich wirklich nicht anders erwarten läßt. Es ist übrigens richtig, daß der Salmiak auch gute Dienste thut, um gebildeten Kesselstein aufzulösen.

Zinnsalz. — Viel theurer als die eben genannten Mittel und kaum ganz gefahrlos für die Kesselwände, ist das von Delembre vorgeschlagene Zinnsalz. Es soll auf 1 Cubikmeter (ca. 36 Cubik-

fuß) Wasser 1 Kilogr. (2 Pfund) des Salzes angewendet werden und dessen Wirkung darin bestehen, daß es sich in ein basisches niederfallendes und ein saures gelöst bleibendes Salz scheidet, welches letzteres auflösend auf schon gebildeten Kesselstein wirkt und die Ausscheidung von neuem hindert. Das Mittel ist nicht sehr in Aufnahme gekommen.

Mischungen verschiedener Substanzen nach Delfosse. Gerbematerialien. — Ein Mittel, dem der Mangel eines Princips auf die Stirn geschrieben ist, ist von J. Delfosse angegeben und ihm patentirt worden. Es sollen bei stehenden Maschinen für 336 Arbeitsstunden und pro Pferdekraft 12 Unzen Kochsalz, 2½ Unzen geschmolzenes Aetznatron, 2 Drachmen trockenes Eichenrindenextract und ½ Unze Pottasche dem Wasser zugesetzt werden. Bei Seewasser lasse man das Kochsalz (dessen Nutzen überhaupt nicht einzusehen ist) hinweg, vermehre aber das Aetznatron auf 6 Unzen, das Eichenrindenextract auf 5 Drachmen. Die Pottasche spielt neben dem Aetznatron auch eine müssige Rolle. Dies Mittel, dessen Hauptwirksamkeit in den Alkalien zu suchen sein mag, führt uns zur Betrachtung eines andern, in welchem ein hier eine Nebenrolle spielender Bestandtheil als Hauptsache figurirt — die Gerbesubstanzen. Man hat Eichenrindenextract für sich, oder Galläpfel, Gerberlohe oder Katechu angewendet. L. Elsner fand die wildwachsende, sehr gerbsäurereiche Tormentillwurzel sehr geeignet; Cavé ließ sich das Einhängen, von Eichenscheiten (4 bis 6 Pfund (2 bis 3 Kilogr.) pro Monat und Pferdekraft) patentiren, Roard's Patent lautet auf das Eintragen von 20 Litern (17½ preuß. Quart) Mahagoniholzspähnen für einen Kessel von 10 Pferdekraft und für eine Dauer von 3 Monaten. Ira Hill empfiehlt Sägespähne von Eichenholz. Alle diese Mittel haben wohl den gleichen Sinn, daß ihr Gerbsäuregehalt die Bildung von gerbsaurem Kalk bewirken soll, der neben anderen Extracttheilen sich schlammig ausscheidet, ohne sich an die Kesselwände anzuhängen.

Mehreren dieser Substanzen mag nebenbei eine mehr mechanische Wirkung zukommen, von der wir unten zu reden haben werden, dort finden sich auch Andeutungen über die üblen Seiten dieser Mittel.

Cousté's Untersuchungen über die Verhütung der Kesselsteinabsätze aus Meerwasser.

Wir schließen die Betrachtung der chemischen Hülfsmittel mit einem kurzen Bericht über die Versuche und Vorschläge Cousté's, durch welche überall rationelle Behandlung der Frage hindurchleuchtet, von welcher aber vielleicht die Stimme der Praxis sagt, es werde ihr damit Allzukünstliches zugemuthet. Bemerkt muß werden, daß sich Cousté's Untersuchungen vornehmlich auf das Meerwasser beziehen, für welches, nach ihm, zur Vermeidung von Kesselsteinbildung alle chemische Zusätze unzureichend sind. Er benutzt die Thatsache, daß das Meerwasser mit Gyps lange nicht gesättigt ist, und versichert, die Ausscheidung des Gypses beginne erst mit dem Eintreten einer genau ermittelbaren Concentration des Speisungswassers, bis zu der man es nie kommen lassen dürfe, und diese entspreche der Dichtigkeit von 13° B. (= 1,092 specif. Gew.) bei 15° C. gemessen. Man entleere daher den Kessel theilweise, ehe dieser Concentrationsgrad eintritt, und ersetze das abgezogene Wasser durch frisches. Es soll sich aber gezeigt haben, daß bei Kesseln von höherem Dampfdruck, als dem einer Atmosphäre, diese Ausscheidung von Gyps etwas früher erfolge und zwar für je ⅕ Atmosphäre Spannungsvermehrung um 1° B. früher, also bei einem Druck 1,2 Atmosphären bei 12° B. u. s. w. Man könne, so versichert Cousté, bei Niederdruckkesseln die Krustenbildung durch dieses Mittel beinahe gänzlich vermeiden, bei Hochdruckkesseln aber schaffe dasselbe doch nicht volle Abhülfe. Cousté hat besondere Apparate construirt, mittelst deren die Zufuhr und das Ablassen der Speisungswasser geschieht.

Verhalten des gelösten Gypses in Temperaturen über 100° C. — Ein noch weit sichereres Mittel, vorzugsweise für Hochdruckkessel, aber auch für solche von Nieder- und Mitteldruck zu empfehlen, findet der gleiche Beobachter in folgendem Verhalten des Gypses, welches auch ohne Anderes vom höchsten wissenschaftlichen Interesse ist. Der schwefelsaure Kalk des Meerwassers, bei Erhitzung über 100° C. immer mehr an Löslichkeit verlierend, wird durch Erhitzen des Meerwassers bis zu 140 bis 150° C. vollständig niedergeschlagen, das gleiche erfolgt mit dem kohlensauren Kalk. Der gebildete Niederschlag des letzteren löst sich beim Erkalten des Wassers nicht, der des schwefelsauren Kalkes nur sehr schwer wieder auf. Man soll daher das Speisungswasser in besonderen Kesseln auf 150° C. erhitzen, ehe man es in den Maschinenkessel einläßt. Für Hochdruckkessel, und namentlich solche mit ununterbrochener Arbeit, kann das überhitzte Wasser im Verhältniß des Bedarfes in dem sogenannten Ueberhitzer erzeugt und ohne Weiteres eingefüllt werden. Die Construction des Ueberhitzers ist von der Art, daß nur wenig der ausgeschiedenen Theile aus ihm mit dem Speisungswasser abfließen können, und bei der hohen Temperatur des Dampfkessels ist nicht die geringste Gefahr der Wiederauflösung des niedergeschlagenen Gypses vorhanden. Für Kessel von intermittirendem Gang oder Niederdruckkessel wird die gleichzeitige Anwendung eines Filters vorgeschlagen, damit dem Wasser alle Gelegenheit genommen werde, den gefällten Gyps wieder zu lösen. Das von Cousté vorgeschlagene Filter ist eines nach Fonviell'scher Construction, die unter allen am raschesten zu fördern scheinen.

Das Verfahren von Cousté schließt die Kesselsteinbildung insofern nicht aus, als diese in dem Ueberhitzer, welcher nichts anderes als ein Dampfkessel ist, doch stattfindet, allein durch gute Construction läßt sich auch in diesem das Uebel sehr vermindern, und geringer ist es an sich schon des-

wegen, weil die Heizfläche des Ueberhitzers lange nicht so groß zu sein braucht, als die des Dampfkessels. Cousté gelangt durch diese Betrachtung der Wärmeeffecte, die einerseits im Ueberhitzer, anderseits im Dampfkessel hervorzubringen sind, zur Bestimmung des Verhältnisses der Heizflächen beider. Weil die Summe der Wärmeeinheiten der freien und gebundenen Wärme des Wasserdampfes = 640 ist und, eine Anfangstemperatur des Speisungswassers von 10° C. vorausgesetzt, im Ueberhitzer dem auf 150° C. zu bringenden Wasser noch 140 Wärmeeinheiten zugeführt werden müssen, so bleibt dem Dampfkessel noch übrig, 500 Wärmeeinheiten hinzuziehen, und das Verhältniß der Heizoberflächen wird sein $\frac{140}{500} = 0{,}28$, oder das des Ueberhitzer zur Gesammtoberfläche von Ueberhitzer und Dampfkessel 0,28 : 1,28. Hierbei ist auf die Incrustation des Ueberhitzers und die Verluste durch Dampfbildung in demselben nicht Rücksicht genommen. Deswegen soll nach Cousté die Heizfläche des Ueberhitzers etwas größer genommen werden, und er giebt dem Ueberhitzer für zwei Dampfkessel dieselbe Größe wie jedem der Kessel. Was die Construction des Ueberhitzers angeht, so ist er ein Dampfkessel mit innerer Feuerung und Heizröhren, in welchem eine eigene Vorrichtung für das Aufsteigen des im unteren Kesseltheil erhitzten und das Niedersinken des an der Oberfläche befindlichen weniger heißen Wassers, zum Behuf der Verhütung der Kesselsteinbildung und rascherer Wärmevertheilung angebracht ist. Die Eigenthümlichkeiten des Baues dieses Kessels hier zu beschreiben und in ihren Motiven zu betrachten, hieße sich in der Lehre vom Dampfmaschinenbau verlieren. Wir verweisen deswegen, in Bezug auf diese Seite der Cousté'schen Arbeiten, auf die Originalabhandlung.

Cousté hat als drittes Mittel vorgeschlagen, den Dampf der Hochdruckmaschinen auf geeignete Weise zu condensiren und das verdichtete Wasser zur neuen Speisung zu verwenden; auch hierfür giebt er eigens construirte Apparate an.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Darstellung von Weingeist aus Steinkohle. In dem Augenblick, in welchem einer der ersten französischen Chemiker durch eine Reihe geduldiger und ernster Versuche feststellte, daß man mittelst des Oelgases und Wassers Alkohol erzeugen könne, und als Musterprobe den Werth eines Litre seines neuen Erzeugnisses an die Londoner Ausstellung sandte, beschäftigte sich, wie das Journal de St. Quentin sagt, Herr Cotelle mit der industriellen Lösung desselben Problems, und es gelang ihm in seinem kleinen Laboratorium auf den Islots, mit Hilfe zweier Arbeiter, 1—2 Hectolitres Weingeist täglich zu bereiten, indem er blos die zur Erzeugung des Leuchtgases dienende Steinkohle anwendete. Man sieht daselbst, wie die Steinkohle auf einer der Seiten des Apparatehis nein gelangt, wie sie in den Gaszustand übergeht, verbrennt, auf der andern Seite in flüssiger Gestalt wieder herauskommt. Diese Flüssigkeit ist Alkohol von 90 Graden, der chemischrein, von untadelhafter Klarheit und ohne allen schlechten Geschmack ist. Allein, wird man fragen, welches ist der Herstellungspreis des so bereiteten Alkohols? Fünfundzwanzig Francs die hundert Litres. Man weiß, fügt das Journal de St. Quentin bei, daß ein Hectolitre 83—86 Grade haltigen Alkohols, mit den so vollkommenen Mitteln bereitet, worüber die Brennerei gegenwärtig verfügen kann, einen Herstellungspreis repräsentirt, der zwischen 60 und 70 Francs schwankt. Die folgenden Resultate, gegründet auf Erfahrungsthatsachen und nicht auf theoretische Schlüsse, lassen den ungeheuern Unterschied erkennen, der zwischen diesen Preisen und denen des von Herrn Cotelle bereiteten Alkohols besteht:

2000 Kilogr. Kohlen à 20 Fr.	40 Frcs.	
Verlust an Schwefelsäure für jeden Hectolitre .	1 „	
Handarbeit (was sie in der kleinen Brennerei der Islots kostet)	6 „	
Zusammen	47 Frcs.	

Hiervon ist abzuziehen:

30 Hectolitres Cokes, welche zu 65 Cent zu verkaufen sind	22 Frcs.	50 Cent
Theer und ammoniakalische Wasser .	— „	50 „
Zusammen	23 Frcs.	— Cent

Sonach bleiben übrig 24 Frcs., oder, wenn man Assecuranz und Tilgung des Capitals in Anschlag bringt, 25 Frcs. (Ausland.)

Ueber Verglasen des Eisens macht das Breslauer Gewerbe-Blatt folgende Angabe: Die Gefäße aus Eisen werden zuerst mittelst verdünnter Säure, Abscheuern mit Sand und einer steifen Bürste gereinigt, dann getrocknet und endlich auf beiden Seiten mit einer Auflösung von arabischem Gummi überstrichen. Man siebt dann das fein gepulverte durch ein feines Seidensieb geschlagene Glas (I.) auf und trocknet den Ueberzug in einem auf 80° R. erhitzten Trockenofen. Jetzt werden sie in einen Chamottecylinder gebracht, der auf heller Rothgluth erhitzt wird. Sobald man durch ein im Deckel angebrachtes Schauloch bemerkt, daß das Glas auf der Oberfläche geschmolzen ist, nimmt man die Gegenstände heraus und läßt sie in einer geschlossenen Kammer erkalten. Zweckmäßig ist es, auf ganz ähnliche Weise noch einen zweiten Ueberzug von einem etwas leichter schmelzbaren Glase (II.) zu geben. — Glas I. 130 Theile gepulvertes Krystallglas (Bleiglas), $20\frac{1}{2}$ Theile Borsäure in einem Schmelztiegel klar eingeschmolzen, dann ausgegossen (in Wasser), gepulvert und durch ein Sieb von 60 Maschen pro Zoll geschlagen. Zum Stampfen des Glases sind gehärtete Stahlstempel zu verwenden. Der Schmelzhafen wird vorher mit Gummiwasser ausgestrichen und etwas Glas ausgesiebt, das beim Erhitzen aufschmilzt und das übrige Glas vor Verunreinigung schützt. — Glas II. 130 Theile Krystallglas, $20\frac{1}{2}$ Theile Soda, 16 Borsäure, 8 Theile Bleiglätte. Es wird ganz wie Glas I. behandelt, ist aber leichtflüssiger.

Wasserdichte Asphaltröhren und Pappen. R. C. Szerelmay im Parlamenthause zu London hat die internationale Ausstellung mit Asphaltröhren und Pappen beschickt. Durch Asphalt hart und wasserdicht gemachte Röhren und Pappen, welche sich von den gewöhnlichen getheerten Röhren und Pappen dadurch unterscheiden, daß sie steinhart und zum Aushalten von Druck geeigneter sind, als letztere. Ihre Verwendung soll zum Einlegen in die Erde sein, denn über der Erde würden sie wenig Dauer haben und viel theurer zu stehen kommen, als andere Röhrenleitungen. Die Röhren und Platten sind durchschnittlich ein Zoll dick.

(Central-Blatt f. deutsche Papierfabrikation.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 48. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Uebersicht der Mittel zur Verhütung der Kesselsteinbildung,

von Dr. P. Bolley.

(Schluß.)

Mechanisch wirkende Mittel.

Die Mittel, welche wir die mechanischen nannten, weichen in ihrer Wirkungsweise wesentlich von einander ab. Während die einen eigentlich nichts anderes sind, als fein vertheilte, aber rauhe, und durch die Wasserbewegung reibend auf die Kesselwände wirkende Körper, kann anderen dieser Erfolg nicht zugeschrieben werden, sie sind vielmehr sehr zart und schlammig und scheinen durch Zwischenlagerung zwischen die ausgeschiedenen mineralischen Theilchen den krystallinischen Zusammenhang unmöglich zu machen, so daß diese ebenfalls feinvertheilt im Wasser bleiben. Eine dritte Wirkungsart ist endlich der Erschwerung der Adhäsion der ausgeschiedenen Massen an den Kesselwänden. Es gehören hierher einige Anstriche.

Sägespähne. — In die erste Gruppe mechanischer Mittel stellen wir die Sägespähne, denn nicht nur an dem gerbsäurehaltigen Mahagoniholz und Eichenholz ist ein guter Erfolg erkannt worden, sondern auch an den Sägespähnen von Nadelhölzern. Bei diesen kann nur die fegende Wirkung in Anschlag gebracht werden, sie werden übrigens nach einiger Zeit selbst zu feinem Schlamm zertheilt. Ein Uebelstand ist, daß sie leicht zwischen die Ventilwände und die Liederungen der Kolben geschleudert werden und störend auf deren Functionen einwirken können.

Thon. — Der Franzose Chaix schlug sandfreien Thon in dem eben besprochenen Sinne vor; es ist dies Mittel von mehreren Dampfkesselbesitzern angenommen, und hinsichtlich des Hauptzweckes ganz ausreichend gefunden worden, indem die Kesselwände 2 bis 3 Monate lang ganz frei von jedem Ansatz blieben. Bedauerliche Nebenwirkungen mußten aber vom fortgesetzten Gebrauch des sehr einfachen Hilfsmittels abhalten, indem sich die Ventilflächen und die innern Wände der Dampfcylinder mit Schlamm überzogen und mit vielen kleinen Ritzen bedeckt fanden.

Blechabfälle. — Eisenblechschnitzel wirken nicht an den Wänden, sondern nur am Boden der Kessel und häufig nur zu sehr abnutzend auf das Kesselblech.

Eine zweite Gruppe bilden die Substanzen organischen Ursprungs und von schleimiger Consistenz.

Stärkemehl und zuckerhaltige Substanzen. — Es sind Kartoffeln schon seit längerer Zeit zu dem besprochenen Zweck im Gebrauch. Das Stärkemehl verwandelt sich bald in Dextringummi, wodurch das Wasser schleimig wird. Ganz im gleichen Sinne wirken Zuckerlösungen, wie Guinon in Lyon in seiner Färberei beobachtet und Guimet bestätigt hat. Für einen Dampfkessel von $17\frac{1}{2}$ Fuß Länge und $8\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser, der früher allmonatlich durch Auspochen von Steinkrusten befreit werden mußte, reichten 5 Kilogramm (10 Pfd. Melasse auf die Dauer von zwei Monaten zur völligen Verhinderung der Krustenbildung hin. Guimet bringt in seinen Kessel von 8 Pferdekraft und täglich 14stündiger Arbeit 3 Kilogramm (6 Pfd.) Stärkesyrup und erneuert dies alle Monate mit bestem Erfolg.

In die gleiche Reihe von Mitteln gehören auch Farbholzextracte, die wenigstens zum Theil durch längeres Verweilen in heißem Wasser sich in besondere Stoffe und Glucose spalten, welch letztere ganz wie Zuckerlösung wirken muß.

Auch Kleie und Cichorienwurzel, die beide Stärkemehl enthalten, gehören hierher. Nach Payen sollen die letztgenannten Substanzen auf einen Kessel, der täglich 300 Kilogramm liefert, pro Monat im Verhältniß von $4\frac{1}{2}$ Kilogramm zerriebener Kartoffeln, $1\frac{1}{2}$ Kilogramm Syrup, $\frac{1}{10}$ Kilogramm Farbholzextract oder $1\frac{1}{2}$ Kilogramm Kleie zugesetzt werden. Die im Vergleich zu den anderen Stoffen sehr geringe Menge von Farbholzextract läßt eine gleichzeitig chemische Wirkung dieser gerbsäureähnlich wirkenden Substanz kaum voraussetzen. Man darf wol annehmen, daß alle die schleimigen oder bei fortgesetztem Gebrauch schleimig werdenden Substanzen dadurch die Continuität der ausgeschiedenen Salztheilchen verhindern, daß ihre kleinsten Theilchen als Anlagerungspunkte für die kleinen Krystalle dienen und deren Verwachsen unmöglich machen. Sämmtlichen schleimigen Stoffen aber klebt ein großer Nachtheil an; in Kesseln von etwas complicirter Gestalt sammeln sie sich an den Stellen, an welchen das Wallen des Wassers am wenigsten stattfindet, und haften dort sehr leicht an den Kesselwänden, auch werden sie leicht, weil sie das Wasser dickflüssig machen, durch starke Schaumbildung auf der Oberfläche der Flüssigkeit in die Dampfröhren und Maschinencylinder u. s. w. geschleudert. In sehr geräumigen und einfachen Kesseln mögen sie dagegen gute Dienste leisten.

Fette oder Theer. — Um die Adhäsion an den Kesselwänden zu vermindern, dienen fette und theerartige Substanzen. Schon Wallrathöl allein soll, nach Bedford, ganz günstige Erfolge geben

John empfiehlt, die Heizröhren und die dem Feuer ausgesetzten Theile der Kesselwände mit einem Gemisch aus 3 Pfd. gepulvertem Graphit und 18 Pfd. geschmolzenem Talg einzureiben, Newton theilt eine Masse mit, die fester an den Wandflächen haften soll, sie besteht aus 8 Theilen Talg oder Schmalz, das mit 8 Theilen feinem Graphit zuerst zusammengerieben und dann mit einem Theil feinem Holzkohlenpulver in der Wärme gut durchgeknetet werden soll. Bei der Anwendung wird die Masse mit Oel oder Gastheer angerieben und die vorher gereinigten Kesselwände damit angestrichen. Nicht zu übersehen ist auch bei diesen Mitteln, daß unvermeidlich, wenn auch nicht in bedeutender Menge, Fett- oder Theertheilchen mit den Dämpfen fortgerissen werden, und je nach der Anwendung, die man von den Dämpfen macht, sehr unwillkommene Begleiter derselben werden können. Auch wird die Dauer der Wirksamkeit dieses Mittels bestritten, indem an der vom Feuer bespülten Kesselfläche sich bald doch Kesselstein bilden soll, der übrigens nicht so sehr festsitze und leichter absprengbar sei.

(Bolley's Handb. d. chem. Technologie.)

Vom Schwefel und seinen Beziehungen zum Hauswesen.*)

Der Wein ist es nicht allein, der Schwefelung aushalten muß; auch die Wolle hat davon zu leiden. Sie läßt sich, wie es auch mit anderen thierischen Stoffen, z. B. Seide und Badeschwämmen, der Fall ist, nicht durch Chlor bleichen. Dies färbt sie vielmehr gelb. Schweflige Säure dagegen macht diese Faserstoffe weiß.

Sie werden demnach gemeiniglich geschwefelt d. h. im feuchten Zustande dem Dampf des brennenden Schwefels ausgesetzt. Besonders ist dies bei Wolle der Fall, und zwar zum Leidwesen aller derjenigen, die genöthigt sind, wollene Kleider, z. B. Jacken, auf bloßem Leibe zu tragen.

Solche geschwefelte wollene Zeuge haben nämlich einen für die meisten Menschen höchst unangenehmen Geruch, der sich in Berührung mit der warmfeuchten Haut entwickelt und der beim Schwitzen sich noch um ein Bedeutendes steigert. Auch weiße wollene Strickgarne leiden an diesem Uebel, und ich für meinen Theil bin nicht im Stande, lange bei einer Strickerin auszuhalten, die weißwollene Strümpfe strickt. Gewöhnlich steht bei einer solchen die schweflige Geruchsentwickelung in geradem Verhältniß mit den Fleiß den ihre rührigen Hände auf die Arbeit verwenden.

Hier ist wirklich die Weißheit zu theuer erkauft, und mit Recht frägt man: „Woher kommt dieser unangenehme Geruch, den die geschwefelte Wolle in Berührung mit der feuchten Haut verbreitet?" — Er kommt von einem Theil Schwefel her, der der Verbrennung entgeht, sich aber mit der Hitze des verbrennenden anderen Theils verflüchtigt und an der Wolle hängen bleibt.

Durch bloßes Spülen im Wasser, selbst heißem, ist er nicht zu entfernen. Auch Seifenwäsche nimmt ihn nicht ganz hinweg. Man ist genöthigt, das Zeug und die Garne durch schwache Natronlauge zu nehmen und dann gut in Wasser zu spülen. Die Lauge darf aber nur lauwarm sein.

Begreiflicher Weise hat man dieser Umstände wegen längst darauf Bedacht genommen, das Schwefeln der Wolle auf anderem Wege, als auf diesem sogenannten trocknen, zu bewirken. Die Auflöslichkeit der schwefligen Säure in Wasser macht es möglich, es auf dem sogenannten nassen Wege zu thun.

Zu diesem Endzweck stellt man die schweflige Säure nicht durch Verbrennen des Schwefels her, sondern auf andere Art, indem man die vollkommene Schwefelsäure, wieder in unvollkommene, nämlich in schweflige Säure, zurückverwandelt. Dies geschieht z. B. durch Erhitzen derselben mit Kohlenpulver in einer Retorte. Es entwickelt sich nun schweflige Säure, die man in's Wasser leitet, so daß man ein schwefligsaures Wasser erhält. Taucht man in dieses wohl gereinigte und genäßte Wolle, so wird sie nach 8- bis 12stündiger Einwirkung schön weiß und verbreitet nach dem Spülen und Trocknen nicht den unangenehmen Geruch, wie die oben erwähnte trocken geschwefelte.

Da diese Bereitungsweise der schwefligen Säure für die Hausfrau unausführbar und auch für den Gewerbsmann zu umständlich ist, so hat man nach einer anderen sich umgesehen, und nicht ohne Erfolg. Kali und Natron geben nämlich mit der schwefligen Säure Verbindungen, die sich im trocknen Zustande darstellen und versenden lassen, also Gegenstand des Handels sind. Kommen sie mit Schwefelsäure in Berührung, so entwickelt sich auf der Stelle schweflige Säure. Versetzt man daher ihre wässerige Auflösung mit Schwefelsäure, so entsteht ein schwefligsaures Wasser, das ebenso gut bleicht, wie das oben erwähnte.

Es leuchtet ein, daß diese Art der Darstellung bequem und vortheilhaft ist. Sie könnte es aber noch mehr sein, wenn die Herren Gewerbschemiker sich dazu verstehen wollten, anstatt der beiden oben genannten Salze (des schwefligsauren Kali und Natrons) den schwefligsauren Kalk in den Handel zu bringen.

Die Anwendung dieses Salzes würde vor den beiden anderen entschiedene Vortheile gewähren. Erstens kommt es viel wohlfeiler zu stehen, da man es ebenso und in denselben Vorrichtungen bereiten kann, wie den Chlorkalk. Zweitens erfolgt seine Zersetzung durch die Schwefelsäure leichter, als die des Kali- und Natronsalzes, indem sein ganzer Gehalt an schwefliger Säure, unter Bildung von schwefelsaurem Kalk, vollständig abgeschieden wird.

---

*) Obige Bemerkungen rühren von Herrn Prof. Runge her, welcher dieselben in Briefesform der südösterreichischen Landw. Zeitung einverleibte.

Auf die Farben der Blumen hat die schweflige Säure eine recht merkwürdige Wirkung. Hält man sie über brennenden Schwefel, so werden sie theils gänzlich entfärbt, oder weiß, theils anders gefärbt. Man kann dies an Rosen, Astern und Georginen ohne alle Beschwerlichkeit wahrnehmen, wenn man die Versuche im Freien mit Hilfe eines großen Blumentopfes vornimmt.

In der Mitte der unteren Hälfte des Topfes klemmt man ein frisches Reis ein (ein trockenes würde zu leicht verbrennen), hängt Schwefelfäden darüber und zündet sie an. Dem Topf entsteigt nun ein mächtiger Strom schwefligsauren Gases, dem man sich bei genauer Beachtung der Windrichtung ungehindert nähern kann, und darin auf Augenblicke verschiedene Blumen einzutauchen. Rothe Rosen werden schneeweiß, mehrere Georginen auch. Viele jedoch gehen vom Braunrothen in's Gelbe und vom Weißgelben in's Bläuliche über.

Diese Verfärbungen sind kein eigentliches Bleichen, sondern beruhen darauf, daß die schweflige Säure sich mit dem Farbstoff verbindet, der nun aufhört, als Färbendes zu erscheinen. Er ist aber noch vorhanden und kann wieder zum Vorschein gebracht werden. So wird z. B. die weißgemachte Rose wieder roth, wenn man sie in verdünnte Schwefelsäure eintaucht, weil diese die schweflige Säure austreibt.

Wie die Blumenfarben, so verhalten sich auch die gefärbten Fruchtsäfte. Zerdrückt man eine Kirsche, oder eine Heidelbeere auf einem weißen Tuche, so verschwindet der dadurch entstandene Fleck, wenn man schweflige Säure darauf einwirken läßt. Dasselbe geschieht mit Flecken, die vom Rothwein herrühren.

Diese Erfahrungen wurden natürlich von unsern Hausfrauen benutzt, um ihr Tischzeug von den unausbleiblichen Folgen fröhlicher Gastmähler zu befreien. Es gelang ihnen nur selten ordentlich, da der Umgang mit brennendem Schwefel kein angenehmer und seine gefahrlose Anwendung nicht leicht ist.

Es wurde daher mit großem Danke anerkannt, daß das Fleckwasser aufkam. Dies bewirkt ohne alle Umstände und ohne jegliche Gefahr und Unbequemlichkeit und viel sicherer als die schweflige Säure die verlangte Tilgung. Ich habe über dieses vortreffliche Mittel schon im elften Briefe gesprochen und will hier nur noch als Ergänzung einen Fall anführen, wo es einer Frau aus großer Verlegenheit half.

Dieser Frau waren eine Menge kostbarer Musikalien zur Verwahrung anvertraut. Ihre Tochter, eine angehende Künstlerin, macht sich darüber her, sie auszupacken und beschauenshalber auf dem Tische auszubreiten. Da erscheint der Postbote mit einem Fäßchen Kirschsaft, einem Geburtstagsgeschenk vom Harz. Die Freude ist groß, und nach Lesung des Geleitbriefes geht's an's Oeffnen des Fäßchens; dies schien schon lange darauf gelauert zu haben, denn kaum hat man versucht, den Spund zu lüften, so fliegt er von selbst bis an die Decke, und ihm folgt ein Regen von Kirschsaft, der sich auf alles Umliegende, folglich auch auf die schönen Musikwerke, ergießt.

Den Schrecken zu malen vermag ich nicht. Auch die mir befreundete Frau, die das Unglück betraf und die meine Hülfe in Anspruch nahm, blieb in ihrer brieflichen Schilderung weit hinter der Wirklichkeit zurück. Genug, das Endergebniß war wirklich mehrfach trostlos. So z. B. wurde das Fäßchen gänzlich entleert gefunden. Der Saft war auf der Reise in Gährung übergegangen, und das feste Verspunden hatte die Entweichung der stets dabei sich entwickelnden Kohlensäure gänzlich verhindert, so daß beim leisen Lüften dann Alles mit gewältigem Puff und Knall umhergeschleudert wurde.

Zu diesem Faßleeren kam nun das zweite Unglück, die kirschroth gefärbten Noten. Was war damit zu machen? Die Frau bat um Rath und fragte, ob sie die Noten schwefeln solle und ob dies das Unglück gut machen würde? Ich erwiederte ihr: Nein! und bat mir ein Notenheft aus, mit dem Versprechen, es ihr wohlgereinigt wieder zu schicken. Dies zu halten, wurde mir nicht schwer. Das Heft war freilich vielfach mit Kirschsaft befleckt, aber ein vorsichtiges Behandeln mit Fleckwasser beseitigte alsbald diesen Uebelstand.

Das Färbende des Kirschsaftes ist nämlich äußerst unecht, so daß man das käufliche Fleckwasser (Eau de Javelle) mit dem acht- bis zehnfachen seines Umfangs (also 1 Quart mit 8 bis 10 Quart) Wasser verdünnen kann, ohne daß es die Kraft verliert, den Farbstoff zu zerstören. Es wurde demnach ein so verdünntes Wasser mit einem Schwamm auf's befleckte Papier aufgetragen, und sowie die Farbe verschwunden war, mittelst eines anderen Schwammes und reinen Wassers nachgewaschen. Bei dem ganzen Hefte war dies die Sache von einer Viertelstunde. Nach dem Trocknen war keine Spur von Farbe mehr zu sehen. Ich schickte es nun der Freundin mit der Beschreibung, wie es gemacht worden, und sie befand sich wohl dabei.

Als ich sie später sprach, fragte ich sie, wie sie darauf gekommen, die Noten schwefeln zu wollen? Sie zeigte mir eine Berliner Modenzeitung, worin dies empfohlen worden. Da die Zeitung vom August 1862 ist, so lohnt es wohl der Mühe, näher zu betrachten, was heutzutage noch Alles den armen Frauen zugemuthet wird, nachdem man schon lange viel Besseres hat kennen lernen. Es heißt in der Vorschrift wörtlich wie folgt:

„Um rothe Flecke aus Wäsche zu vertilgen, darf man, wenn dieselben durch Früchte oder Wein entstanden sind, die betreffende Stelle nur über ein Stück brennenden Schwefel halten, ja, wenn der Fleck klein ist, genügen dazu schon einige Schwefelhölzer. Es ist aber bei dieser Operation durchaus nothwendig, die Stelle gleich nachher gut auszuwaschen, sonst erscheint nach einiger Zeit der verschwundene Fleck wieder.

Bei dieser „Operation" (eine sonderbare Benennung für das Anzünden von ein paar Schwefelhölzern!) ist noch etwas Anderes „durchaus nothwendig", was der Rathgeber vergessen hat, nämlich daß die „betreffende Stelle" naß sein muß, sonst erfolgt keine Bleichung, auch wird man ohne dieses unfehlbar das Zeug verbrennen. — Ich frage nun, was sollen solche Dummheiten in sonst sehr schätzenswerthen Schriften? Meine Freundin hätte durch das Schwefeln der trocknen Notenblätter dieselben sämmtlich verderben können.

Uebrigens kommen in Folge solcher unverständiger Vorschriften noch öfter Unglücksfälle vor. So ist im Berliner Polizeibericht vom 7. September d. J. ein Fall erzählt, wo eine Frau ihre Kleider auf folgende dumme Art schwefelte und dabei ihre Wohnung in Brand steckte. Sie hatte in einen Waschkorb einen Ziegelstein gelegt, auf diesem Schwefelhölzer aufgehäuft, sie entzündet, dann Kleidungsstücke über den Waschkorb ausgebreitet und war dann davon gegangen. Die Folge war ein Brand, den man in der verschlossenen Wohnung nur mit Mühe löschen konnte.

Soll durchaus im Haushalt Etwas geschwefelt werden, so kann es ganz gefahrlos geschehen, wenn man sich dazu eines großen Hühnerkorbs und des oben beschriebenen Blumentopfs bedient. Das zu Schwefelnde kann theils hineingehängt, theils darüber ausgebreitet werden. Es versteht sich von selbst, daß man die Arbeit im Freien vornimmt.

Der Schwefel macht einen wesentlichen Bestandtheil des Schießpulvers aus und ist die Ursache, daß der Pulverdampf erstickend wirkt, und namentlich in Festungen und in Schiffen, wenn auch für hinlängliche Lüftung gesorgt ist, für die Schießer sehr beschwerlich wird. Es ist daher lobenswerth, daß man in neuerer Zeit bestrebt gewesen, ein Schießpulver ohne Schwefel herzustellen. Es wird versichert, daß ein solches beim Abbrennen eine Luft gibt, die das Athmen nicht belästigt.

Zu vielen Feuerwerkskörpern kommt Schwefel, und oft viel Schwefel, so daß man beim Beschauen von Feuerwerken wohl thut, auf die Richtung des Windes zu achten, sonst hat man seine Schaulust mit Husten und Brustschmerzen zu büßen.

Solche Sachen müssen also auf möglich freien Plätzen abgebrant werden und nicht in verschlossenen Räumen, wovon ich einmal ein mir heute noch unbegreifliches Beispiel von Frechheit erlebt habe. Im Jahre 1810 erschien in Jena ein Taschenspieler, der auf großen Zetteln eine sehr viel versprechende Vorstellung ankündigte, aber zu ungewöhnlich hohem Preise. Trotz dieses Umstandes hatten sich doch an 200 Studenten eingefunden.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Der Kalkgehalt in Mauerziegeln. Sauerwein hat, um den Einfluß des Kalks im Ziegelthon auf die Güte der Steine zu ermitteln, mageren, kalkfreien Töpferthon mit Schlemmkreide innig gemischt, und zwar 23 Proben mit 6 bis 50 Proc. (vom Gesammtgewicht) Kreide, und die daraus geformten Ziegeln gleichmäßig brennen lassen. Die Steine, welche weniger als 25 Proc. Kreide enthielten, waren nach dem Brennen sehr hart und klingend, und zeigten große Festigkeit; von da ab aufwärts wurden sie allmälig weniger fest und ließen sich bedeutend leichter zerschlagen. Um ihre Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und Frost zu prüfen, wurden sie in Wasser gelegt und wiederholt einer Temperatur bis 12 uud 15° ausgesetzt. Die Steine bis 20 Proc. Kreide waren unverändert, 21,3 Proc. Kreide zeigten ganz unbedeutende Risse, waren aber noch sehr hart. Die Steine mit höherem Kalkgehalt wurden nun immer schlechter und zerfielen zuletzt sogar. Es folgt hieraus, daß der Kalk in dem Thon bis etwa 18 bis 20 Proc. steigen kann, ohne der Güte der Steine zu schaden; mit 25 Proc. dürften die Steine mit Vorsicht und vor Kälte und Feuchtigkeit geschützt, noch anwendbar sein. Jedenfalls muß der Kalk äußerst fein vertheilt und gleichmäßig mit dem Thon gemischt sein; Kalkstücke zerstören die Steine unfehlbar. (Aus der Heimath)

Farbstoffe aus Pikrinsäure. Carrey Lea behandelte die Pikrinsäure mit Zink und verdünnter Schwefelsäure, setzte zu der Lösung Alkohol und erhitzte das Filtrat mit zweifach kohlensaurem Kali. Es bildete sich eine violette Färbung, die auf Zusatz von neuem Alkali eine blaue Farbe annahm. Diese Färbungen sind jedoch nicht beständig. Vor 2 Jahren hat Hlasiwetz aus der Pikrinsäure (die doch bekanntlich ursprünglich eine schöne gelbe Farbe giebt) eine prächtig rothe Farbe dargestellt, die er Isopurpursäure nannte. Man erhält das Kalisalz derselben durch Mischen einer warmen Lösung von Pikrinsäure mit einer gleichfalls warmen Lösung von Cyankalium. Die Reaktionen der sich hierbei bildenden rothen Substanz haben eine solche Aehnlichkeit mit denen des Murexids, daß man an eine Identität beider zu glauben veranlaßt sein könnte. Nach Versuchen von A. Dollfus (Rep. de chim. appl. III. pag. 280) ist jedoch die Isopurpursäure wesentlich von dem Murexid verschieden und ist eher dem Orseilleextrakt, was seine färbenden Eigenschaften betrifft, an die Seite zu stellen. — Nach Roussin liefert die Pikrinsäure auch ein prächtiges Blau. Läßt man nämlich auf 1 Th. Pikrinsäure 5 Th. Zinn und 15 Th. Salzsäure unter Erwärmen einwirken, so bildet sich bald eine farblose, bald braun gefärbte Flüssigkeit, aus der sich beim Erkalten farblose perlmutterglänzende Krystalle abscheiden, die wahrscheinlich aus dem salzsauren Salze einer neuen Base bestehen. Die Lösung dieser Krystalle giebt mit verschiedenen Oxydationsmitteln, z. B. mit Salpetersäure, Eisenchlorid, chromsauren Kali ꝛc, das schönste Blau. (D. Industr.-Ztg.)

Die Raffinirung des Baumwollsamenöls. Die Raffinirung des Baumwollensamenöls ist kein Geheimniß wenn dies auch in den Tageblättern gesagt ist. Das Verfahren besteht darin, daß man das rohe Oel mit kohlensaurer Natronlösung digerirt. Das Natroncarbonat löst den Farbstoff, im Oele bleibt aber noch ein färbender Stoff von harziger Beschaffenheit (nennen Sie ihn Gossipinsäure), der sich durch Zusatz einer geringen Menge concentrirter Aetzlauge und Aufkochen aus dem Oele völlig entfernen läßt. Das Oel wird um so farbloser, je besser es von dem röthlich-blauen und braunen Farbstoffe durch Natroncarbonat befreit ist. Im anderen Falle behält es einen röthlichen Ton. Da dieser Farbstoff (durch Säure abgeschieden) werthlos ist, höchstens mit Schmierseife vermischt zu Wagenschmiere sich verwenden läßt, so ist es vortheilhaft, die Natronlösung wieder auf kohlensaures Natron zu verarbeiten. Die empfohlene Anwendung des raffinirten Oels in Stelle des Provenceröles müssen wir ganz verwerfen, indem das Oel dem Sesamöl ähnlich ist. Es ist kein eintrocknendes, aber auch kein ganz fettes Oel.

(A. a. O.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 49. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Ueber die Fabrikation des Papiermaché.

Wie in der „Deutschen Industriezeitung“ berichtet wird, nimmt man allgemein an, daß die Japanesen die Erfinder des Papiermaché seien und daß die ersten Artikel aus diesem Stoffe ihren Weg nach Europa schon durch die frühesten portugiesischen Reisenden gefunden haben. Dem sei nun, wie ihm wolle, jedenfalls übertrifft Japan die meisten Länder in der Herstellung gewisser Artikel aus Papier; Papiermaché wird in Japan schon seit undenklichen Zeiten, und zwar in sehr vollkommener Weise fabricirt. Die Kunst der Bereitung dieser Substanz gelangte aber nicht aus Japan zu uns, vielmehr wurde dieselbe für Europa vor etwa zwei Jahrhunderten in Frankreich erfunden und dann von verschiedenen Nationen, besonders in England nachgeahmt, wo dieser Fabrikationszweig an mehreren Plätzen blüht.

Wir lassen eine Beschreibung der verschiedenen Processe bei der Herstellung des Papiermaché nach dem Londoner „Ironmonger“ folgen, wie sie in der Fabrik der Herren Leveridge und Schoolbred in Wolverhampton gebräuchlich sind.

Man unterscheidet im Handel hauptsächlich fünf Gattungen Papiermaché, welche aus folgenden Substanzen ꝛc. bereitet sind: 1) aus Papierbogen, die über Modelle auf einander geklebt sind; 2) dicke Bogen oder Pappen, durch Pressen von gewöhnlicher Papiermasse zwischen Walzen erzeugt: 3) Faserpappen, aus kurzen Spinnereiabfällen, mit einer erdigen Substanz versetzt, bereitet, wozu man gewisse Chemikalien, um die Masse unverbrennlich zu machen, sowie irgend ein Bindemittel zumischt und endlich die Masse durch einander knetet. Man läßt sie dann öfters durch eiserne Walzen gehen, bis man Pappen von ganz gleichmäßiger Stärke erhält: diese werden dann in geeigneter Temperatur getrocknet. 4) Steinpappe aus Papiermasse, Kreide und Leim. Dieser Teig wird in Gypsformen gedrückt, mit Papier bedeckt und, wenn er gehörig erhärtet, in einem heißen Raume getrocknet. 5) Martin's céramique papier-mâché, eine neue, 1858 patentirte Composition aus Papiermasse, Harz, Leim, einem trocknenden Oele und Bleizucker in gewissen Verhältnissen zusammengesetzt und durcheinander geknetet. Diese Masse ist außerordentlich plastisch und läßt sich in jede Form pressen. Man kann sie mehrere Monate in weichem Zustande erhalten, wenn man sie vor der Luft schützt und von Zeit zu Zeit durchknetet.

Hier haben wir jedoch nur die erste Gattung Papiermaché im Auge. Man verfertigt dazu eine Art lockeren Papieres; einen Bogen desselben legt man auf eine eiserne Form, welche etwas kleiner als der verlangte Gegenstand und mit russischem Talge eingerieben ist. Hierauf bestreicht man das Papier mit einem Kleister aus bester Weizenstärke und Leim, legt einen zweiten Bogen auf und drückt ihn sorgfältig überall auf, so daß beide Bogen an allen Punkten fest auf einander kleben. Dann setzt man die Form in einer Trockenkammer einer Temperatur von etwa 120° F. aus: nach einigen Stunden ist das Papier ziemlich trocken, dann nimmt man die Form wieder in die Werkstatt und trägt wiederum Kleister und einen Bogen auf, bringt die Form wieder in die Trockenkammer und wiederholt dieses Verfahren, bis man die gewünschte Stärke erreicht, wozu bei besseren Artikeln, wie die genannte Firma sie liefert, 30 bis 40 Lagen erforderlich sind. Die so entstandene Schale wird nun von der Form abgenommen und in Leinöl und leichtes Theeröl getaucht, um sie hart zu machen; hierdurch verändert sich die Farbe in ein tiefes Gelbbraun. Der Gegenstand wird nun abwechselnd 7 bis 8 Mal gebleicht und gefirnißt; endlich werden alle Rauheiten an der Oberfläche mit Bimsstein abgeschliffen. Das vollkommene Austrocknen nimmt so viel Zeit in Anspruch, daß man 3 bis 4 Wochen warten muß, ehe man Farbe, Gold, Broncepulver oder bei manchen Gegenständen Perlmutter aufsetzen kann.

Das Blattgold wird durch eine Lösung von Hausenblase in Wasser befestigt, die Zeichnung mit Asphalt darauf gemalt und das überflüssige Gold durch ein benetztes Baumwollbällchen weggewischt; dasselbe läßt die mit Asphalt bestrichenen Stellen unberührt. Nach dem jedesmaligen Auftragen von Firniß oder Farbe werden die Gegenstände in einem Ofen oder Zimmer getrocknet, dessen Temperatur sehr hoch getrieben wird, jedoch so, daß der Firniß keine Blasen wirft. Die Artikel, so der japanischen Weise ähnlich hergestellt, sind viel dauerhafter als jene, die nur an der Luft getrocknet sind.

Für schwarzen Grund nimmt man Elfenbeinschwarz, in dunkel gefärbten Animé-Lack gerieben; für farbigen Grund die gewöhnlichen Malerfarben mit Leinöl oder Terpentin und Animé-Lack. Man verwendet hierzu vorzüglich Bleiweiß, Kobaltblau, Mennige (für Schildpatt), Englisch Roth, Grünspan, Umbra ꝛc. Diese Farben werden mit dem Malerpinsel aufgetragen. Für schwarze japanische Arbeit wird erst mit Elfenbeinschwarz und Animé-Lack grundirt, darauf kommen 3 bis 6 Lagen japanischer Erde, zwischen jeder Lage wird getrocknet. Für braune japanische Arbeit wird Umbra mit japanischer Erde gemischt. Durch 2 bis 3 Anstriche mit Lack werden die Gegenstände vor den atmosphärischen Einflüssen geschützt und in der Farbe gehoben, die feinsten Arbeiten werden bis 6 Mal lackirt und geschliffen.

Zeichnungen in Perlmutter werden mit weißem Lacke aufgesetzt; dann der ganze Gegenstand lackirt, getrocknet, hierauf mit Bimsstein bis auf die Zeichnung abgeschliffen, endlich wieder lackirt und abgeschliffen, bis der Lack mit der Zeichnung eine Fläche bildet. Verzierungen, Schrift u. s. w. werden mit Farben aufgesetzt. Diese Perlmutterarbeiten sind äußerst schwierig herzustellen; übrigens werden die Engländer in dieser Branche der Papiermaché-Arbeiten von den Franzosen übertroffen.

(Artus, Vierteljahrsschrift für techn. Chemie.)

Vom Schwefel und seinen Beziehungen zum Hauswesen.

(Schluß.)

Schon gleich beim Beginn der Vorstellung zeigte es sich, daß der Mann zu viel versprochen hatte. Die meisten Kunststücke mißlangen ihm, und es war unverkennbar, daß wir einen Pfuscher und Betrüger vor uns hatten. Das Gerechtigkeitsgefühl der Zuschauer machte sich alsbald bemerklich, und zwar auf so laute Weise, daß der Afterkünstler wohl merkte, daß die Sache für ihn ein schlechtes Ende nehmen könne. Was that er? — Er zündete eine sogenannte Sonne an, die, indem sie feuersprühend sich um ihre Axe drehte, einen so gewaltigen Dampf von schwefliger Säure ausströmte, daß die ganze Zuschauerschaft laut aufschrie und nun, Mund und Nase zuhaltend, die Ausgänge suchte. Zum Glück waren ihrer zweie da, und der Saal war in einer Minute vollständig geleert. — Ein allerdings sehr wirksames Mittel, unangenehme Gäste loszuwerden!

Auf der Straße standen nun 200 Studenten, die hustend und krächzend nach Luft schnappten, und an mancher geballten Faust konnte man vorher sehen, was unserem Teufelskünstler bevorstand. Es dauerte auch nicht lange, so machte sich ein Theil der Studenten auf nach seiner Wohnung, um, wie sie sagten, das Eintrittsgeld wiederzufordern. Daß ihm aber außerdem noch Prügel zugedacht waren, merkte ich wohl. Auch unserem Schalk mußte es geahnet haben, denn als das Corps der Rache in seiner Wohnung ankam, war er entwichen, wie der Gellert'sche Hans Nord, und hatte auch die Kasse mitgenommen, wie eben derselbe Hans Nord.

Bei allem Ernst dieser Geschichte muß ich noch heute lachen, wenn ich mir das Bild zurückrufe, welches sich damals vor meinen Augen entfaltete. Wenn ich sah, wie diejenigen, die eben vorher noch die wüthendsten Schreier und Droher gewesen, mit einem Mal (den Athem anhaltend) mäuschenstill wurden und mit größter Eilfertigkeit den Kampfplatz verließen. — Es ist schade, daß man dieses Mittel meines Künstlers nicht anwenden kann, wenn gewisses Gesindel (das die Polizei mit den vornehmen Namen „Tumultuanten", Excedenten zu belegen pflegt) sich auf der Straße unnütz macht. Die Ruhe würde bald hergestellt sein.

(Gerber-Zeitung.)

Die Argentine als Druckfarbe und Webeschlichte.

Die Art und Weise der Anfertigung beruht auf dem Niederschlage des metallischen Zinns in Pulverform und in der Verdickung mit Casein.

Um nun das Präparat zu erhalten und die Silberfarbe, sei es als Druckfarbe oder Schlichtmasse herzustellen, wird auf galvanischem Wege mittelst metallischen Zinkes niedergeschlagenes, reducirtes Zinnpulver dargestellt, wobei nach folgenden zwei Arten verfahren werden kann.

Erste Art: In einen entsprechend großen eisernen oder steingutenen Topf, mit Sand gefüllt, stellt man einen kleinern von Steingut, giebt unter diesen etwa $2^1/_2$ Zoll hoch Sand, sowie ringsum bis an den Rand ebenfalls Sand, hierin giebt man 5—6 Pfd. Salzsäure und läßt diese bei schwachem Feuer sich ziemlich erwärmen. Während dieser Zeit schmilzt man in einem Gießlöffel 2 à $2^1/_2$ Pfd. englisches Zinn und gießt es durch einen Besen in ein Holzgefäß mit kaltem Wasser, diesen grenaillirten Zinn giebt man in kleinen Portionen in die erwärmte Salzsäure und rührt mit einem Glasstabe um, man giebt nun so lange, jedoch in kleinen Portionen Zinn hinzu, als die Säure zu lösen vermag, indem man das Feuer, am besten aus Torf, stets gelinde unterhält. Binnen ca. 6 Stunden sind in der angegebenen Quantität Salzsäure 2 à $2^1/_2$ Pfd. granulirtes Zinn gelöst und man läßt die Lösung noch 6—8 Stunden, oder über Nacht, unter fortgesetztem schwachem Feuer ruhig stehen, hierauf giebt man unter erneuerter Feuerung Zinkblechabfälle von reinem, ja nicht rostigem Zinkblech hinzu, es soll kein altes, sondern frisches Zinkblech verwendet werden. In Ermangelung reiner Zinkblechabfälle kann man auch Zinkstäbe verwenden und diese so lange in der erwärmten Zinnlösung lassen, als sich von dem Zink aufzulösen vermag. Das Zinkmetall verbindet sich hierbei mit der Salzsäure zur salzsauren Zinkauflösung, wodurch das Zinn aus seiner Auflösung frei und in Pulverform als reguliniſches Zinn niedergeschlagen wird.

Dieses reguliniſche Zinn, als Pulver gefällt, wird, nachdem die salzsaure Zinkauflösung abgegossen, mit Wasser so lange ausgesüßt, bis sich keine Spur von Säure mehr zeigt. Die Flüssigkeit (Zinkchlorid) hat zur Argentirung keine Verwendung mehr, sie wird in Flaschen für andere Zwecke, wie zur Färberei ꝛc., aufbewahrt. Das Pulver wird nun in einer Reibschale fein abgerieben und auf Papierbogen getrocknet.

Zweite Art der Bereitung des Argentine-Pulvers.

Es ist jedoch weniger umständlich, wenn man sich flüssige salzsaure Zinnauflösung, oder reines zinnfreies crystallisirtes Zinnsalz aus dem Handel verschafft, statt im Sandbade granulirtes Zinn in erhitzter Salzsäure aufzulösen und nach erfolgter Sättigung mit Zink niederzuschlagen.

Man nimmt 4 Pfd. reines Zinnsalz, dieses wird mit weichem Regen- oder Flußwasser gelöst und die dadurch verursachte milchige Trübung (basisches Zinnoxyd) beseitigt, indem man so lange in kleinen Portionen Salzsäure einrührt, auf 4 Pfd. Zinnsalz ca. 2 Pfd., bis die weißliche Trübung vollkommen verschwunden und die Flüssigkeit wasserklar erscheint. In einer oder der andern dieser Flüssigkeiten, nämlich der zuerst erwähnten salzsauren Zinnauflösung oder der zweiten Art Zinnauflösung, wird nun durch Hinzubringen reiner Zinkblechabfälle das Zinn als Pulver gefällt, man giebt das Zink in die salzsaure Zinksalzlösung, selbst ohne sie zu erwärmen. Auf 1 Pfd. Zinnsalz genügen 1½ Pfd. Zink, das Zinkmetall verbindet sich hierbei mit der Salzsäure zur salzsauren Zinkauflösung, wodurch das Zinn aus seiner Auflösung frei in Pulverform als regulinisches Zinn niedergeschlagen wird.

Das getrocknete Pulver wird durch einen Mousselinelappen gebeutelt und die wenigen gröbern Rückstände zur nächsten Auflösung genommen.

Das Argentine-Pulver wird nun mit Caseinlösung zusammen in einer Reibschale wohl vermischt.

Das Casein als Bindungs- und Verdickungsmittel.

An 2 Pfd. Casein gießt man in einen Topf von entsprechender Größe lauwarmes Wasser und läßt dieses 6—8 Stunden lang daran stehen, man giebt dem Wasser etwa 1/16 berl. Quart flüssigen Aetzammoniak hinzu, es soll das Casein nur angefeuchtet sein und während dieser Zeit aufquellen, dann giebt man noch ¼ Quart mit ¼ Quart lauwarmen Wasser gemischten flüssigen Aetzammoniak hinzu, nach dessen Beimischung und tüchtigem Rühren die Caseinmasse immer mehr aufquellen wird.

Mit dieser noch mehr oder weniger zu verdünnenden Caseinmasse wird nun das Argentine-Pulver angerührt und wird nun so viel beigegeben, bis das Ganze eine aschgraue Masse zeigt. 1 Pfd. trockenes feines Argentine-Pulver erleidet 1—1¼ Pfd. Casein als Verdickung und ist für eine ziemliche Parthie als Druckfarbe oder Schlichtemasse genügend. Sollte sich die Masse durch Stehen verdicken, so stellt man sie zum Gebrauch in ein Gefäß mit warmem Wasser, wonach sie wieder druckgerecht wird. Auch kann ein Zusatz von starker durchgeseihter, möglichst heller Gummilösung dem Casein zugesetzt werden, um die Farbe dadurch geschmeidiger zu machen.

Nachträgliche Bemerkungen hierüber. Das Argentine-Pulver muß, wenn es vollständig ausgesüßt und getrocknet worden ist, durch ein Sieb gebeutelt werden, dann wird es mit dem Casein in einer prophyrnen Schüssel so lange gerieben, bis es sich unter der Lupe als aufs feinste zertheilte Zinnmaterie darstellt. Das Pulver kann nicht fein genug sein und es muß deshalb schon beim Einlegen der Zinkbleche fortwährend gerührt werden, denn nur durch eine andauernde Agitation des Metalls mit der salzsauren Zinnlösung wird der Niederschlag so fein erzielt, daß er nachher kaum mehr gerieben zu werden braucht. Das Ganze muß, wie schon erwähnt, als eine zusammenhängende, glitzernde schwächlich graue Masse erscheinen und durch Durcheinanderrühren und Erwärmen im Sandbade muß sich das geronnene und gelöste Casein mit dem Argentine-Pulver als eine compacte Masse darstellen, welche keine Isorlirung oder Spur von Geronnensein zeigen darf.

Man kann sich die Caseinlösung, je nach dem Bedarf, ob als Schlichte oder Druckfarbe, auch auf folgende Weise bereiten:

2½ Pfd. Casein werden mit 5 berl. Quart lauwarmem Wasser, dem schwach ½ Quart flüssiger Aetzammoniak zugesetzt ist, 10—12 Stunden lang geweicht, in welcher Zeit sich dann das Casein vollständig zersetzt, man verdünnt dieses noch mit etwa 5 Quart lauwarmem Wasser und setzt dann noch so viel Essigsäure hinzu, bis sich kein Niederschlag mehr zeigt.

Ob die Farbe richtig druck- oder schlichtgerecht ist, kann übrigens erst nach Proben bestimmt werden, z. B. ob sie mehr oder weniger Verdickungssubstanz ertragen kann, ebenso ob die Farbe für Handdruck, Perrotine oder Rouleau bestimmt ist und ob bei diesen noch weitere starke Gummilösung beigefügt werden dürfe, indem für Schlichten von Garnen sich die Beimischung derselben nicht zuläßig und ein Zusatz von gelöstem hellem Leim sich als weit zweckmäßiger erwiesen hat. Beim Weben muß das Garn auf der Schlichtmaschine einigemal gut geschlichtet werden, so daß die Masse ziemlich dick aufliegt, auch darf sie nicht spröde sein, um beim Anschlagen des Webelattes nicht abzufallen.

Es gilt immer noch als Hauptregel, das Argentine-Präparat, resp. die Druckfarbe oder Schlichtemasse äußerst metallreich darzästellen, wenn nachher auf den gewebten oder gedruckten Fabrikaten ein hellglänzender Silberglanz durch den Frictionscalander erreicht werden soll.

Das Metall muß daher satt, fett und durchaus nicht mager aufgedruckt oder aufgeschlichtet werden, es bleibt zu beachten, daß die Verdickung keinen Silberglanz hervorbringt und nur durch das richtig gebundene, anwesende, fein zertheilte Metall den Silberglanz unter der Frictionirung annimmt.

Farben oder Schlichtpräparate dürfen, wenn sie sich durch Stehen verdicken, nicht mit irgend einer Masse verdünnt werden, sondern sie müssen in ein Gefäß mit heißem Wasser oder ins Sandbad gestellt und darin aufgewärmt werden. Ebenso kann das Durchtreiben durch ein Sieb mittelst Reisstrohpinsel nicht genug empfohlen werden.

Beim Drucken mit Handmodel, Perrotine oder Rouleau ist ein angemessener Zusatz für bessere Druckfähigkeit von starker, dicker, jedoch heller Gummilösung am besten geeignet, (2 Pfd. Gummi per Maas.) Die Verdickung muß für diese verschiedenen Druckmethoden regelrecht für jede einzeln sein und stets so satt als möglich aufgetragen werden. Beim Rouleaudruck müssen die Dessins, um viel Masse aufnehmen zu können, viel tiefer als für andere

Farben gravirt sein und die Ausdruckmasse so geschmeidig wie möglich verwendet werden, damit die Rakel keinen ungleichen Druck hervorbringt, der Streifen veranlaßt.

Der Drucker hat sich hier wegen einer guten Druckmasse für die verschiedenen Dessins, ob sie dicker oder dünner sein soll, mit dem Coloristen ins Einvernehmen zu setzen.

Als letzte Operation und nachdem die Waare, was sehr bald erfolgt, trocken ist, wird sie durch einen Frictions- oder Glätt-Calander genommen.

Die rechte Seite muß an die erwärmte, frictionirende Walze gerichtet sein, eingefeuchtet darf die Waare nur leicht mittelst der Einspritzmaschine werden und dieses nur auf der verkehrten Seite geschehen.

(Mäcken's techn. Handb.)

Feuilleton.

Mikroskopische Photographien. Nach einem Portrait, einem Kupferstich ꝛc. stellt man zuerst ein Negativ auf Collodium in dem gewöhnlichen Visitenkarten-Format her. Man stellt es dem vollen Tageslicht, z. B. einem Fenster zugewendet, auf und läßt das durchgehende Licht auf ein etwa 3 Fuß davon entferntes Objectiv von sehr kurzer Brennweite fallen. Hinter demselben bildet sich daher ein genaues, indessen ungemein verkleinertes Bild des Negativs. Dieses wird auf einer empfindlich gemachten Collodium-Glasplatte aufgefangen, die groß genug ist, um mindestens 24 solcher mikroskopischer Bilder aufzunehmen. Um das Bild genau einstellen zu können, ist an dem Chassis für diese Glasplatte ein Mikroskop angebracht. Während man durch dasselbe durchsieht, stellt man mit Hilfe einer sehr feinen Mikrometerschraube die empfindliche Platte genau ein. Die Dauer der Bestrahlung, die zur Erzeugung des mikroskopischen Abbildes nöthig, ist sehr kurz, 2—3 Secunden. Sobald man glaubt, daß die Belichtung genügend, verschiebt man die Platte durch einen zweiten Mechanismus, der ihre Verstellung in der Länge und Breite gestattet, nimmt ein zweites Bild auf u. s. f., bis die ganze Platte mit Bildern bedeckt ist. Man nimmt sie alsdann heraus, entwickelt das Bild und fixirt mit unterschwefligsaurem Natron. — Man zerschneidet dann die Platte mittelst des Diamants und erhält so 24 kleine Glasplättchen von $2^1/_2$ Millimeter Seitenlänge, jedes mit seiner mikroskopischen Photographie versehen. — Man hat nun im Voraus eben so viele kleine Glasstäbchen von Kronglas vorbereitet, die 5 bis 6 Millimeter lang und 2 Millimeter dick sind. Das eine Ende derselben ist flach, das andere in einer kleinen Schleifschale von passender Biegung zu einer stark gekrümmten, convexen Fläche geschliffen. — Man kittet nunmehr das Plättchen mit der mikroskopischen Photographie mittelst canadischen Balsams auf die flache Endfläche des Stäbchens auf, und schleift dann die vorspringenden Ecken mittelst einer gewöhnlichen Schleifscheibe ab, so daß man also einen kleinen Glascylinder erhält, der auf der einen Seite eine planconvexe Linse, auf der andern, in der genauen Brennweite derselben, das mikroskopische Bild enthält. — Dagron ging noch weiter. Betrachtet man das mikroskopische Bild ohne Linse, so ist es ein kaum sichtbarer Punkt. Er nimmt einen Glasstab mit zwei geraden Endflächen, kittet auf beiden Seiten zwei verschiedene mikroskopische Photographien, natürlich mit der Bildseite nach innen auf, und schleift die etwas stark gewählten Gläser zu Linsen zu. So sieht man zwei verschiedene Bilder, je nachdem man an der einen oder anderen Seite des Glasstäbchens hineinsieht, nämlich immer das im entsprechenden Brennpunkte befindliche. — Dagron setzt auch eine kleine Linse in der Mitte einer Metallfassung ein, an deren beide Enden er mikroskopische Photographien befestigt. Die Linse dient dann zum Sehen der einen oder anderen Photographie, je nachdem man das eine oder andere Ende vor das Auge bringt. (Breslauer Gewerbebl.)

Auflösung des Theeres zur Fabrikation von Theerpapier, von Gebrüder Hébon. Das Verfahren bezweckt insbesondere die Auflösung des Theeres und seine Vereinigung mit dem Papierstoff zur Fabrikation des Theerpapiers und der Theerpappe. — Um dieses Resultat zu erreichen, läßt man 50 Liters Theer ungefähr 3 Stunden lang kochen und löst ihn mit derselben Quantität vegetabilischen Leims auf, den man gewöhnlich in den Papierfabriken anwendet, ein Leim, welcher aus Harz und kohlensaurem (!) Natron besteht. Nach diesem Aufkochen gießt man 30 Liters kochendes Wasser auf die Mischung, rührt sorgfältig um und läßt das Ganze noch ungefähr 5 Minuten lang kochen. — Hierauf schüttet man 50 Liters Kartoffelmehl in einen Bottich von entsprechendem Umfange, der 600 Liters Wasser enthält, indem man dafür sorgt, es vollständig einzuführen. Nun gießt man den durch den vegetabilischen Leim aufgelösten Theer mit 150 Liters kochendem Wasser in diesen Bottich und rührt das Ganze sorgfältig um. Der Theer färbt das Kartoffelmehl und vereinigt sich mit demselben, wodurch eine theerige Flüssigkeit entsteht, welche man in dem Verhältniß von 120 Pfd. auf 100 Kilogramm Papierstoff verwenden kann. — Diese beiden Quantitäten gießt man in die Stoffmühle und erhält dadurch einen Stoff, welcher schon von selbst in ganz vorzüglicher Weise theerig und mehr oder weniger gefärbt ist, je nachdem man den Stoff braucht. — Man kann diesem Theerpapiere verschiedene Farben und Nuancen geben, sowie es der Handel bedarf; es kann auch nach Befinden sogar schwarz angestrichen und gefirnißt werden, um es wasserdicht zu machen. — Es ist aus dem eben Gesagten ersichtlich, daß der durch vegetabilischen Leim aufgelöste Theer auch dazu angewendet werden kann, verschiedene Stoffe und Substanzen zu theeren und zu präpariren, um sie zu conserviren und deren Haltbarkeit zu vermehren, wie z. B. Tauwerk, Segeltuch, Hölzer, welche der Luft oder dem Einflusse des Seewassers ausgesetzt sein müssen. Man kann den Theer durch ein kürzeres oder längeres Eintauchen, er sei nun warm oder kalt, oder wenn es nöthig ist, mittelst eines starken Druckes in die Poren dieser Stoffe eindringen lassen. (Genie indust. Jour.)

Anmerk. Die vorstehenden Angaben sind ganz unpraktisch, ja sogar laienhaft. Die Auflösung des Theeres in fertigem Harzleim kann nur dann erfolgen, wenn der Harzleim mit großem Ueberschuß von Alkali also also unrichtig bereitet worden ist. Es wäre also in dieser Vorschrift richtiger zu sagen: Man löst 50 Kilogramm Harz in 20 Kilogramm Soda von 80 Proc. auf und setzt dann der Lösung 50 Kilogramm Theer hinzu, u. s. w.; denn 50 Liters Theer in 50 Liters Harzseife aufzulösen, welche letztere also im flüssigem Zustande gedacht ist, entbehrt jedes Anhaltes. — Die auf 100 Kilogramm Papierstoff vorgeschriebenen 120 Liters Harztheerseife + Kartoffelmehl enthalten etwa 6 Kilo Harz (?), 6 Kilo Theer und 6 Kilo Stärkemehl, was sehr viel ist. — Schon vor 11 Jahren schrieben wir denjenigen Papierfabrikanten, welcher für Eisenwaaren, Baumwollgarne ꝛc. ein dem englischen, aus getheerten Schiffstauen fabricirten, nachgeahmtes Packpapier anfertigen sollten vor, nach obiger Art Theer aufzulösen und, um zugleich den gelben Ton jenes Papiers genauer zu treffen und den theueren Alaun zu sparen, anstatt Alaun oder schwefelsaurer Thonerde, Eisenvitriol zum Niederschlagen der Harztheerseife anzuwenden. Wir schrieben auf 100 Pfund Papierstoff, 4 Pfund Harz und 3 Pfund Theer und zum Niederschlagen 3 bis 4 Pfund Eisenvitriol vor. Gegen die Mitanwendung der Kartoffelstärke haben wir nichts einzuwenden. Dr. A. Rudel.

Polytechnische Centralhalle.

№ 50. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Mittel, die mit Eisen hervorgerufenen Negative zu verstärken.

Das Hervorrufen mit Eisenvitriol ist eine Operation von sehr großer Wichtigkeit, namentlich in Fällen, in denen große Feinheiten erlangt werden sollen und wo die Schnelligkeit der Operationen in Betracht gezogen wird. Die auf diese Weise erzeugten Bilder haben jedoch leider nicht die erforderliche Intensität, um so ohne Weiteres gute Copieen liefern zu können und müssen daher, um diese zu erhalten, verstärkt werden. Hierfür giebt es nun keine bessere Methode, als die der Verstärkung mittelst Jod.

Die Anwendbarkeit derselben ist weniger durch die Zusammensetzung des jodirten, negativen Collodions bedingt, sondern vielmehr durch die des Silberbades. Letzteres muß so zusammengesetzt sein, daß es auf jede Unze destillirten Wassers 35 Gran neutrales, salpetersaures Silberoxyd aufgelöst enthält; nur in diesem Falle wird das angewendete Jod die richtigen Resultate geben.

Durchschnittlich beträgt die Belichtungszeit der empfindlich gemachten, negativen Platte das Doppelte der Zeit, welche man gebraucht, um ein Positiv zu erzeugen, also durchaus nicht lange.

Der Hervorrufer besteht aus einer 10gränigen Lösung von chemisch reinem Eisenvitriol in einer Unze Wasser, dem $1/2$ Drachme krystallisirbare Essigsäure kurz vor dem Gebrauche beigemischt wird. Das Hervorrufen muß anhaltend geschehen und so lange fortgeführt werden, bis die Details deutlich erschienen sind, aber ja nicht so weit, daß man ein sogenanntes überreifes Bild, ein solches, bei dem die Schatten verschleiert erscheinen, erzeugt. Nachdem man mit einer schwachen Lösung von Cyankalium fixirt hat, ist das Bild fertig. Zum Copiren kann man es in diesem Zustande noch nicht gebrauchen, da es in Durchsicht zu schwach ist. Man muß es zu diesem Behufe verstärken und besteht die hierzu verwandte Lösung aus

1 Gran Jod subl.
1 Gran Jodkalium und
2 Unzen destillirtem Wasser.

Sofort nach dem Aufgießen wird man wahrnehmen, wie die Schatten sich kräftigen. Zu weit darf man die Operation nicht treiben, denn sobald die Schattenpartieen sich zu sehr gekräftigt haben, ist es rein unmöglich, eine weitere Aenderung der verstärkten Partieen zu erlangen.

Als der am besten hierzu einzuschlagende Weg empfiehlt sich folgender:

Sobald man das fixirte Bild vollständig abgewaschen hat und wenn die Platte noch feucht ist, gießt man die in ihrer genauen Zusammensetzung angegebene Jodlösung darauf und läßt sie so lange wirken, bis die schwächsten Theile des gefertigten Bildes anfangen eine weiße Farbe anzunehmen. In dem Augenblicke, daß dieser Moment eintritt, unterbricht man die weitere Entwickelung dadurch, daß man reichlich Wasser aufgießt. Nach dieser Operation, die im Dunkelzimmer vorzunehmen ist, gießt man unter Einwirkung des Tageslichtes (und das ist wichtig) die gewöhnliche Entwicklungsflüssigkeit, aus Pyrogallussäure und Eisessig, oder Pyrogallussäure, Citronensäure und Eisessig bestehend, auf. Wenn die Wirkung der aufgegebenen Verstärkung einige Minuten angedauert hat, bringt man die Platte in's Dunkelzimmer zurück, spült ab und gießt abermals eine in den gewöhnlichen Verhältnissen der Verstärkung zusammengesetzte Pyrogallussäurelösung darauf, der man einige Augenblicke vor dem Gebrauche einige Tropfen einer 20gränigen Lösung von neutralem, salpetersaurem Silberoxyd in 1 Unze destillirtem Wasser beimischt. Das Bild kräftigt sich nun schnell, ganz in gewöhnlicher Weise. Die besten Bilder erlangt man auf diese Art, wenn man mit Negativen von mittelmäßiger Intensität zu operiren hat.

Einen großen Einfluß hat der Lichtwechsel bei diesen Darstellungen.

Die Methode ist anwendbar auf Platten, die noch feucht sind, aber auch auf solchen, die schon nach dem Fixiren getrocknet waren. Ersteres ist bei Weitem leichter und besser, Letzteres schwieriger, weil man die Collodionhaut nochmals aufweichen muß, und diese in solchem Zustande nicht sonderlich geeignet ist, starke und langdauernde Einwirkungen des Wassers zu ertragen. Es empfiehlt sich daher zumeist, jene beschriebene Verstärkung vorzunehmen, wenn die Collodionhaut noch feucht ist. Man kann sie ja auch lange feucht erhalten, wenn man die nassen Platten in einem Zink- oder Blechkasten aufbewahrt, der mit hölzernen Nuthen versehen ist. Dies ist das Einfachste und Beste. Von dem im Original genannten Uebergusse einer Lösung von Glycerin in Wasser glaube ich nicht, daß sie den Zweck des Feuchthaltens erfüllt und für einen halben Tag genügt ein solcher Kasten vollständig. Ist das Collodionhäutchen demnach trocken geworden, so muß man die Ränder des Negativs schmal mit Firniß bestreichen, um dadurch das Collodionhäutchen fähiger zu machen, dem folgenden Aufweichen und den Flüssigkeitseinwirkungen zu widerstehen.

(The Photographic News.)

Darstellung kohlensaurer Eisenwässer, nach Hager.

Behufs Darstellung von Mineralwässern mit kohlensaurem Eisenoxydul wird vorzugsweise Eisenpulver verwendet, weil sich dies am leichtesten auflöst. Das Eisenpulver des Handels ist größtentheils sehr unrein und seine Anwendung in Folge dessen mit mannigfachen Uebelständen verknüpft, ein reines Eisenpulver wird nach Hager (s. dessen: Vollständ. Anleit. Fabrikation künstlicher Mineralwasser) erhalten, wenn man dünnen Eisendraht, der vorher mit kohlensaurer Natronlösung gut abgewaschen und mit Fließpapier abgetrocknet ist, in Bündel zusammenschnürt und dann durch Behandeln mit einer breiten Feile in ein Pulver verwandelt. Die Arbeit geht leicht, wenn man das Drahtbündel in einen Schraubstock spannt und nun die Endseiten mit einer Feile abraspelt. Man kann auf diese Weise in kurzer Zeit bedeutende Mengen feiner Eisenfeile gewinnen. Auch dieses Eisen enthält etwas Kohle ($^1/_2$—1 Proc.), doch ist der daraus entwickelte Wasserstoff nie so übelriechend wie der des käuflichen Eisenpulvers. Nachträglich bemerkt Hager über die schneller als gewöhnlich zu bewerkstelligende Auflösung dieses Eisenpulvers: Auf einer Scheibe reingewaschener, nicht zu dichter Leinwand (von circa 4—6 Zoll Durchmesser) wird eine Scheibe gutes Fließpapier von etwas geringerem Durchmesser ausgebreitet, darauf die feinen Eisenfeilspähne geschüttet, untermischt mit mehreren Stücken Platindraht, die an ihren Enden klammerartig eingebogen sind, so daß sie das Fließpapier nicht durchstechen. Die Leinwandscheibe wird sammt Papier und Eisenfeilspähnen zu einem Säckchen zusammengelegt und gebunden, und an einem starken Faden, den man in der Tabulatur des Mischungsgefäßes einklemmt, in das Wasser des letztern hineingehängt. Ist dies geschehen, so wird so schnell wie möglich das Wasser luftfrei gemacht, und dann der Kohlensäuredruck auf 5 Atmosph. gebracht. Je nach der Feinheit der Feilspähne geht die Auflösung schnell von statten, wobei der Kontact des Platins von ganz besonderem Einfluß ist. Während die Auflösung von 5 Gran Eisenfeilspähnen gedachter Art in 40 Unzen kohlensaurem Wassers erst nach 10 Stunden vollendet war, erforderte die Lösung derselben Eisenmenge mit Platindraht nur eine Zeit von $1^1/_2$ Stunden. Wie bekannt, bleibt Platin dabei unverändert und für die fernere Anwendung nutzbar. Bei bisweiliger Thätigkeit der Rührwelle des Mischungscylinders überläßt man die Lösung, um derselben ganz sicher zu sein, je nach der Menge des zu lösenden Eisens, einem Zeitraum von 6—10 Stunden. Der Kohlenstoff des Eisens bleibt im Säckchen zurück. Sollte jedoch ein Flügel der Rührwelle die Tubusregion durchwandern, so ist selbstverständlich das angegebene Verfahren nicht ausführbar. Es ist daher von Vortheil, den Tubus des Mischungscylinders seitwärts der Region der Rührwellenflügel anzubringen.

Will man das käufliche Eisenpulver für den vorliegenden Zweck brauchbar machen, so ist folgende Behandlung desselben anzuempfehlen. In ein Kölbchen bringt man das Eisenpulver und übergießt es mit einem 2—3fachen Volumen mäßig concentrirter Kalilauge (oder 3 Th. Eisenpulver, 1 Th. trockenes Aetzkali und 1 Th. destillirtem Wassers), erwärmt im Wasser- oder Dampfbade und bringt es unter sanftem Umschütteln bis zum Aufkochen, dann läßt man mehrere Stunden digeriren und schüttelt dabei mitunter um. Hierauf läßt man absetzen, und gießt dann die bräunliche Flüssigkeit mit dem, über dem metallischen Eisen angesammelten, schwarzen Schlamm behutsam ab. Hierauf schüttelt man mehrere Male mit destillirtem Wasser und gießt dasselbe ab, wobei der etwa mit abfließende schwarze leichtere Schlamm mit weggegossen wird. Ist das Eisenpulver gewaschen, so wird es erst mit etwas Weingeist, zuletzt mit Aether geschüttelt und dann schnell getrocknet.

(Chemisch-technisches Repertorium.)

Ein Polirpulver für photographische Zwecke.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Bekanntlich ist es sehr wesentlich, die bei photographischen Manipulationen nothwendigen Glasplatten mit möglichst reiner und polirter Oberfläche herzustellen. Die berühmte photographische Anstalt von F. Hanfstängel in München bedient sich auf meine Veranlassung zur Reinigung der betreffenden Glasplatten schon seit längerer Zeit der von mir mittelst Kleesäure hergestellten Zinnasche, welche sich durch besondere Feinheit und Härte auszeichnet und daher zu diesem Zweck vorzugsweise geeignet scheint. Die Darstellung des Präparates geschieht, wie ich schon früher im Allgemeinen gezeigt habe, am besten in der Weise, daß man 560 Grm. käuflichen Zinnsalzes in ungefähr $2^1/_2$ Liter destillirten Wassers unter Kochen auflöst und die Flüssigkeit zur Trennung der im käuflichen Zinnsalze bisweilen vorkommenden Verunreinigungen durch ein Collirtuch in ein Cylinderglas oder eine Porcellanschaale gießt. Die Filtration der Zinnsalzlösung durch ein Papierfiltrum geht überaus langsam von Statten und ist in diesem Falle um so weniger nöthig, als das Colliren vollkommen ausreichend ist, um die mechanischen Beimengungen des käuflichen Zinnsalzes zu entfernen.

Hierauf löst man 336 Gramm Kleesäure in ungefähr 1 Liter destillirtem Wasser und setzt diese Lösung nach dem Colliren der durchgelaufenen milchigen Zinnsalzauflösung zu. Beim Umrühren mit einem Holzstabe bildet sich sogleich der körnige weiße Niederschlag von kleesaurem Zinnoxydul, welcher sich nach kurzem Stehenlassen absetzt. Nach dem völligen Erkalten wird die überstehende sehr saure Flüssigkeit abgegossen und kann durch Neutralisiren mit Ammoniak noch zur

Gewinnung eines Poductes zweiter Qualität benutzt werden. Man wäscht nun den Niederschlag durch mehrmaliges Aufgießen erneuerter Mengen Wassers so lange, bis das abgegossene Wasser nicht mehr sauer reagirt. Das vollkommene und rasche Auswaschen des Niederschlages ist zur Erzielung eines geeigneten Präparates unumgänglich nothwendig.

Das zur Zersetzung des kleesauren Zinnoxyduls nothwendige Erhitzen geschieht über dem Gasbrenner in einem Metallgefäße, indem man den getrockneten Niederschlag portionenenweise unter beständigem Umrühren in dasselbe einträgt. Durch die dabei entweichenden Gasarten, Kohlenoxyd und Kohlensäure, findet eine bedeutende Raumvermehrung statt und man erhält, indem das Zinnoxydul mit dem Sauerstoff der Luft zu Zinnoxyd verglimmt, eine äußerst feine Zinnasche, welche des Schlemmens nicht mehr bedarf und mit Sicherheit zum Poliren verwendet werden kann.

Unter Anwendung der angewendeten Quantitäten von Zinnsalz und Kleesäure erhält man bei gut geleiteter Arbeit ungefähr 254 Grm. Zinnasche, woraus sich der verhältnißmäßig niedrige Preis ergiebt, um so mehr, da man mit einer geringen Menge sehr weit reicht.

Um das sehr voluminöse Pulver in mehr compakter Form herzustellen, wird es in einem Porcellanmörser gerieben, wodurch es zur Anwendung, indem es weniger verstäubt, geeigneter wird.

Die Herstellung des Präparates ist, wie man aus der gegebenen Beschreibung erkennt, eine sehr einfache und sie kann daher nach der angegebenen Vorschrift, welche sich bei der sehr oft wiederholten Anwendung vollkommen bewährt hat, in den photographischen Ateliers selbst ohne Schwierigkeit ausgeführt werden.

Untersuchungen von Zuckerrüben in drei verschiedenen Vegetationsperioden.

Von Dr. Robert Hoffmann.

Untersuchungen von Pflanzen in verschiedenen Vegetationsperioden bieten sowohl in wissenschaftlicher, wie in praktischer Beziehung ein sehr mannichfaches Interesse dar. Mit Hülfe solcher Untersuchungen sind wir im Stande, einen Blick in die chemisch-physiologischen Vorgänge im Innern der Pflanze zu werfen. Man entnimmt denselben die procentische Zusammensetzung der Pflanze in den verschiedenen Perioden der Vegetation und sonach die Ab- oder Zunahme der einzelnen Stoffe mit zunehmender Entwickelung der betreffenden Pflanze. Der Landwirth entnimmt derartigen Untersuchungen, welche Pflanzennahrungsmittel dem Boden in größter Menge in den verschiedenen Vegetationsperioden entzogen werden, andererseits zu welcher Zeit diese oder jene Pflanze die bedeutendsten Mengen jener Bestandtheile anhäuft, um deren Willen eben die Pflanze gebaut wird.

Bereits in den Jahren 1859 und 1860 hatte der Verfasser eine Reihe von Untersuchungen des Rübensaftes in verschiedenen Perioden der Entwickelung der Zuckerrübenpflanze ausgeführt, deren Resultate im Allgemeinen folgende Ergebnisse geliefert haben:

Die Rübensäfte hatten schon am 5. August eine nicht unbedeutende Grädigkeit. Im Mittel betrug die Saccharometer-Anzeige 11,27 und der Zuckergehalt 8,21 Proc. Von da an nahm der Zuckergehalt bis 5. November um $^{1}/_{2}$ zu. Doch war in den sieben verschiedenen Vegetationsperioden selbst in den Mittelzahlen die Zunahme eine nicht durchaus constante. Die bedeutendste Zuckerzunahme fand im Monate October statt. Zwischen Salzgehalt (richtiger Aschengehalt) des Saftes und dem Zuckergehalt, wie zwischen diesem und der Größe der Rüben von nicht über 3 Pfund ergab sich keine Gesetzmäßigkeit. Mit fortschreitender Entwickelung der Rüben änderte sich auch das Verhältniß zwischen Nichtzucker und Zucker des Rübensaftes und zwar zu Gunsten des Zuckers.

Die Hauptresultate der beiden Untersuchungsreihen ergeben sich aus folgender Tabelle:

Datum der Untersuchung.	Mittelgewicht der Rüben.		Saccharometeranzeige des Saftes.	Zuckergehalt des Saftes.	Von der Saccharometeranzeige ist		Salzgehalt des Saftes.	Zahl der einzelnen Untersuchungen.
	Pfd.	Loth.			Zucker	Nicht-Zucker.		
1859 5. August	—	31	12,5	8,81	0,70	0,30	0,91	5
1860 5 „	—	26	11,2	8,62	0,73	0,27	0,87	11
1859 25. „	1	15	14,3	7,80	0,68	0,32	1,93	4
1860 25. „		28	12,2	9,30	0,76	0,24	0 64	9
1859 5. September	1	8	12,8	8,93	0,69	0,31	1,05	4
1860 5. „	1	24	12,2	9,53	0,78	0,22	0,59	9
1859 25. „	1	22	13,6	9,93	0,73	0,27	0,93	6
1860 25. „	1	18	12,12	10,12	0,81	0,19	0,58	12
1859 5. October	1	25	13,3	9,92	0,73	0,27	0,82	11
1860 5. „	1	5	15,4	12,17	0,79	0,21	0,86	12
1859 25. „	1	28	14,7	10,51	0,71	0,29	1,04	12
1860 25. „	1	6	16,2	13,30	0,82	0,18	0,76	12
1859 5. November	1	11	15,0	10,93	0,75	0,25	0,89	7
1860 5. „	1	13	16,4	13,44	0,82	0,18	0,82	12

Nachdem Vorstehendes einleitend vorangeschickt worden, ist in Betreff der in Rede stehenden Untersuchungen zunächst hervorzuheben, daß dieselben in den verschiedenen Vegetationsperioden durchgeführt wurden, und zwar am 30. Juni, 31. August und 30. October 1860.

Es wurde jedesmal bestimmt: bei den Blättern: Wassergehalt, Trockensubstanz, Aschengehalt, stickstoffhaltige Stoffe nnd Zellstoff; beim Rübenkörper: Wassergehalt, Trockensubstanz, Aschengehalt, stickstoffhaltige Stoffe, Zellstoff, Zucker und absolutes Gewicht der Rüben. Am 31. October wurde eine Aschenanalyse der Rüben und Rübenblätter unternommen. Die Rüben wurden, in den angegebenen Perioden, einem Felde in Libegietz (unweit Prag) entnommen. Der Boden ist ein stark thoniger Boden von grauer Farbe und einer bedeutenden Bindigkeit.

Eine mechanische Analyse des Bodens ergab:

Steinchen	4
Grober Sand	4
Feiner Sand	7
Schlemmerde } Organische Stoffe } Wasser }	85
	100

Die chemische Analyse wies einen nicht unbedeutenden Gehalt an den verschiedenen Pflanzennahrungsmitteln nach, und es muß der Boden, auf dem die zur Untersuchung verwendeten Rüben gewachsen waren, als ein fruchtbarer Boden bezeichnet werden. Das Feld wurde im Jahre 1859 mit einem Gemenge von Scheideschlamm und Steinkohlenasche gedüngt und mit Kukuruz bebaut. Im Monate April 1860 wurde das Feld mit Zuckerüben bestellt.

(Schluß folgt.)

Feuilleton.

Direkte Vereinigung des Kohlenstoffes und Wasserstoffes, entdeckt von Berthelot. Dieser ausgezeichnete französische Gelehrte, dem die Wissenschaft besonders in dem Felde der Bildung organischer Verbindungen aus rein unorganischen Stoffen schon so viel verdankt (wir erinnern nur an die Darstellung von Alkohol aus Leuchtgas und Wasser), hat in der neuesten Zeit nach zahlreichen mißglückten Versuchen endlich das Problem gelöst, den Wasserstoff direkt mit dem Kohlenstoffe zu verbinden. Er hatte schon lange die Ueberzeugung gehegt, man müsse beide Körper dadurch zur Vereinigung zwingen können, daß man sie einer ungemein hohen Temperatur aussetzte. Alle Versuche, die er zu diesem Zwecke mit Hülfe der mächtigen Knallglasgebläse angestellt, durch welche St. Claire Deville das Platin in so großen Massen geschmolzen, hatten indessen zu keinerlei Resultat geführt. In gleicher Weise erwies sich der Induktionsfunken eines mächtigen Ruhmkorffschen Apparats unwirksam. Endlich wandte sich Berthelot zu der mächtigen Wärmequelle, welche der elektrische Strom darbietet. Eine Säule von 60 großen Bunsenschen Elementen sendet ihren Strom durch zwei Kohlenspitzen und erzeugt dadurch das bekannte elektrische Licht. Läßt man dann einen Strom reinen Wasserstoffgases zwischen diesen Kohlenspitzen durchgehen, so verbindet sich der Wasserstoff mit dem Kohlenstoff, und es entsteht ein Kohlenwasserstoff, das Acetylen, $C^4 H^2$, aus dem nun zahlreiche andere Verbindungen, unter anderem auch Alkohol, abgeleitet werden. Seine Gegenwart wird auf das Bestimmteste durch den rothen Niederschlag, den das Gas in einer ammoniakalischen Kupferlösung hervorbringt, nachgewiesen. Auch mittelst des elektrischen Lichtbogens, der durch eine mächtige magneto-elektrische Maschine hervorgebracht wird, will Berthelot das Acetylen zu bilden versuchen; ebenso durch die, mittelst einer mächtigen Linse concentrirten Sonnenstrahlen. Hierdurch würde zugleich die Frage entschieden werden, ob es allein die hohe Temperatur, oder auch der Einfluß der Elektricität sei, welche die Verbindung bewirken. Nach der Bunsen'schen Spectral-Analyse dürfte diese Entdeckung Berthelots als eine der wichtigsten Eroberungen der Wissenschaft dieser Zeit zu betrachten sein. (Breslauer Gewerbe-Blatt.)

Das Färben arabischen Gummi's zu künstlichen Blumen nach G. Merz. Aus Paris kommen jetzt durchsichtige glänzende Körner von arabischem Gummi, aus denen man durch Aufkleben auf grün gefärbten Borsten Zweige und Blätter von höchst gefälligem Aussehen darstellt. — Man erhält dieselben nach Merz auf folgende Weise. Weißes arabisches Gummi wird gestoßen und durchgesiebt, bis man Körner und Splitter von passender Größe erhält. Durch wässrige Färbeflotten würden dieselben sofort ihre glänzende spiegelnde Oberfläche verlieren; man wendet daher nur Auflösungen von Farbstoffen in starkem Alkohol an, da dieser bekanntlich Gummi nicht löst. Man bringt eine nicht zu große Menge Splitter in eine weite Porzellanschale, gießt etwas Farbeflüssigkeit auf, so daß sie eben die Splitter bedeckt, erwärmt langsam zum Sieden und färbt so den Gummi an. Ist die Flüssigkeit bald verdampft, so verstärkt man das Feuer etwas, wodurch die einzelnen Splitter sich besser von einander trennen und glänzender trocknen. Endlich läßt man sie unter vorsichtigem Umwenden in der Schale ganz trocken werden. Gelb wird durch Picrinsäure, Orange durch Saffran, Gelblichrosa durch Saflor mit sehr wenig Essigsäure, Carminroth mit Cochenille und kleinen Mengen von Zinnchlorid, Violett mit Cochenille und festen kohlensauren Ammoniak, Blau mit Indigocarmin, Grün mit Pikrinsäure und essigsaurem Kupferoxyd gefärbt. Auch Fuchsin, Violin und Anilinblau dürften zum Färben zu empfehlen sein.

Gute schwarze Tinte. Das passendste Mittel, die Schwärze der Tinte möglichst zu erhöhen, fand Stark in der Indigolösung. Wird diese gewöhnlicher Eisentinte in einem angemessenen Verhältnisse zugesetzt, so erhält man eine Flüssigkeit, welche leicht aus der Feder fließt, und nicht absetzt. Die damit gemachten Schriftzüge sind frisch auf dem Papiere gut sichtbar, zeigen trocken eine tief schöne Schwärze, und verblassen niemals.

Nach Stark ist folgende Vorschrift die beste:

Galläpfel	375 Theile
Indigolösung	250 „
Grüner Eisenvitriol	250 „
Arabisches Gummi	125 — 180 Th.
Gewürznelken	2 Theile

Wasser so viel, als erforderlich, um 2000 Th. Tinte zu erhalten. — Schließlich empfiehlt Stark zur Anfertigung wichtiger Schriftstücke den Gebrauch der Gänsefeder, da durch die Berührung mit der Metallfeder auch die beste Tinte in ihrer Dauerhaftigkeit mehr oder weniger beeinträchtigt wird. (Archiv der Pharmacie.)

Polytechnische Centralhalle.

№ 51. Abtheilung für chemische Technologie. 1862.

Untersuchungen von Zuckerrüben in drei verschiedenen Vegetationsperioden.

Von Dr. Robert Hoffmann.

(Schluß.)

Untersuchungsresultate. Das Gewicht der Rüben und Blätter betrug per Stück am

	30. Juni	31. August	30. October
Blätter	90,8 Gr.	348 Gr.	750 Gr.
Rübenkörper	50.8 =	504 =	805 =
Zusammen	150,6 Gr.	752 Gr.	1555 Gr.

Zu Anfang der Vegetation der Rüben betrug das Gewicht des Krautkopfes mehr, als das des Rübenkörpers. Mit fortschreitender Vegetation überstieg jedoch das Gewicht des Rübenkörpers das der Blätter.

Angenommen die Setzweite der Rüben von 14 zu 14 Zoll, so würden auf einem Wiener Joch ($2^1/_4$ Morgen) 40,000 Pflanzen zu stehen kommen und die Ernte würde in den einzelnen Perioden auf dieser Fläche an Blättern betragen haben:

	am 30. Juni	am 31. August	am 30. Oktbr.
An Blättern	7187 Pfd.	17856 Pfd.	54000 Pfd.
An Rüben	3628 Pfd.	36288 Pfd.	57960 Pfd.

100 Gewichtstheile der frischen Blätter enthielten:

	am 30. Juni	am 31. Aug.	am 30. Oktbr.
Wasser	88,50	87,91	87,00
Asche	4,10	3,60	3,80
Stickstoffhaltige Stoffe	2,12	2,33	2,83
Zellstoff	1,20	2,20	1,60
Andere stickstofffreie Stoffe	4,08	3,96	4,77
	100,00	100,00	100,00

Man ersieht aus diesem:

1) Das relative Verhältniß der einzelnen Bestandtheile der Rübenblätter hat sich im Verlauf der Vegetation geändert.

2) Der Wassergehalt der Rübenblätter nahm mit zunehmender Entwickelung ab.

3) Die Mineralbestandtheile der Blätter scheinen ebenfalls mit fortschreitender Vegetation abzunehmen.

Weitere Folgerungen aus diesen Analysen bei den Blättern erscheinen wegen der Auswahl des Untersuchungs-Materials nicht zulässig. Es wurden nämlich nicht nur die Blätter, sondern überhaupt der ganze Krautkopf der Analyse unterzogen, und so mußte aus dieser so verschieden entwickelten Blatt- und Stengelmasse eine mittlere Probe zur Analyse entnommen werden. Es ist leicht einzusehen, daß dies ziemlich schwer auszuführen ist. 100 Gewichtstheile der frischen Rüben enthielten:

	am 30. Juni	am 31. Aug.	am 30. Oktbr.
Wasser	89,20	83,20	75,20
Mineralstoffe	0,66	0,90	1,30
Stickstoffhaltige organ. Stoffe	1,00	1,64	2,20
Zellstoff	1,01	1,50	2,07
Zucker	4,00	9,4	15,00
Anderweitige organ. stickstofffreie Stoffe	4,13	3,31	4,23
	100,00	100,00	100,00

100 Gewichtstheile der wasserfreien Rüben enthielten:

	am 30. Juni	am 31. Aug.	am 30. Oktbr.
Mineralstoffe	6,12	5,36	5,24
Stickstoffhaltige Stoffe	9,26	9,76	8,87
Zellstoff	9,35	8,92	8,35
Zucker	37,03	55,95	60,48
Anderweitige stickstofffreie Stoffe	38,24	20,01	17,06
	100,00	100,00	100,00

Aus vorstehenden Zahlen ergeben sich die folgenden Schlüsse:

1) Das relative Verhältniß der einzelnen näheren Bestandtheile des Rübenkörpers änderte sich mit fortschreitender Entwickelung der Pflanze.

2) Der Wassergehalt nahm constant ab, so auch der Zellstoff und Mineralstoff, jedoch nur in der Trockensubstanz. Bei den stickstoffhaltigen Stoffen fand keine ganz constante Abnahme statt.

3) Der Zucker nimmt constant mit zunehmender Entwickelung zu. Berechnet man nach Abzug des Zuckers die übrigen Bestandtheile auf 100, so wird es ersichtlich, daß eben die als „anderweitige stickstofffreie Stoffe" bezeichneten, im Wesentlichen aus sogenannten Pectinstoffen bestehenden Substanzen mit zunehmender Entwickelung der Rüben abnehmen. Die Zuckerbildung scheint demnach im Wesentlichen auf Kosten dieser Stoffe stattzufinden.

Findet auch immerhin mit fortschreitender Entwickelung der Rüben eine relative Abnahme an einzelnen Bestandtheilen der Rüben, als an Zellstoffe, Pectin und Proteinstoffen (die stickstoffhaltigen Stoffe der Rübe) statt, so ergiebt sich doch, wenn man die in den einzelnen Perioden producirte Pflanzenmasse berücksichtigt, eine absolute Zunahme bei allen Bestandtheilen der Rüben. Diese absolute Zunahme ist bei den einzelnen Stoffen verschieden; am bedeutendsten ist sie beim Zucker. Nach den obengemachten Angaben über die Setzweite wurden die folgenden Mengen an Trockensubstanz producirt per Joch ($2^1/_4$ Morgen) am

30. Juni	392 Pfd.
31. August	6859 =
30. October	8629 =

Man sieht, wie bedeutend die absolute Zunahme an trockener Pflanzenmasse mit fortschreitendem Wachsthum der Rüben war.

Wie erwähnt, war unter allen Rübenbestandtheilen bei dem Zucker die absolute Zunahme die bedeutendste. Es wurden per Joch geerntet am

30. Juni	150 Pfd. Zucker
31. August	3415 = =
30. October	8619 = =

Dem Boden sind nach der Ernte am 30. October entzogen worden pr. Joch

	durch die Wurzeln	durch die Blätter
Mineralstoffe	753 Pfd.	2052 Pfd.
Producirt wurden organische Stoffe	13620 =	4968 =
Demnach Trockensubstanz	14373 Pfd.	7020 =

Durch die ganze Pflanze (Wurzeln und Blätter) sind demnach producirt worden pr. Joch 21393 Pfd. trockene Pflanzenmasse. Hiervon betrugen die Mineralbestandtheile, welche dem Boden entzogen wurden 2802 Pfd. Wir entnehmen diesem, welche bedeutende Mengen an Bodenbestandtheilen durch den Rübenbau dem Boden entzogen werden. Beachtenswerth ist es, daß dem Boden durch die Rübenblätter mehr als die doppelte Menge an Mineralstoffen als durch die Wurzeln entzogen werden. Die Rübenblätter sind demnach als Mittel, um dem Boden einen bedeutenden Theil der durch den Rübenbau entzogenen Stoffe wieder zu ersetzen, sehr zu beachten. Von organischen Stoffen produciren hingegen die Wurzeln fast die dreifache Menge der Blätter. Ehe wir jedoch die absoluten Mengen der einzelnen Mineralstoffe, welche dem Boden durch die Ernte von Rüben entzogen werden, einer Betrachtung unterziehen, wollen wir vorerst den Unterschied in der procentischen Zusammensetzung der Rübenasche und der Blattasche hervorheben. Es enthielten 100 Gewichtstheile:

	Rübenasche	Blattasche
Kali	50,8946	24,131
Natron	5,7646	13,011
Magnesia	6,7421	18,310
Kalk	9,5376	17,796
Eisenoxyd	2,1268	2,331
Kieselsäure	3,4224	5,110
Phosphorsäure	16,2650	6,931
Chlor	1,9296	5,009
Schwefelsäure	4,0172	7,361
	100,000	100,000

Die Rübenasche ist ungemein reich an Kali, sie enthält, wie ersichtlich ist, über 50 Proc. hiervon. Um etwa die Hälfte ärmer hieran ist die Blattasche, doch ist sie wieder reicher an Natron, Magnesia, Kalk, Eisenoxyd, Kieselsäure, Chlor und Schwefelsäure. An Phosphorsäure ist die Rübenasche reicher.

Berechnen wir nun die Mengen der einzelnen Aschenbestandtheile, welche dem Boden pr. Joch durch die Ernte bei der Rübenpflanze entzogen werden und zwar durch die

	Wurzeln	Blätter	Zusammen
Kali	383,2	495,1	978,4
Natron	43,4	267,0	310,4
Magnesia	50,8	375,8	426,6
Kalk	74,1	365,2	439,3
Eisenoxyd	8,5	47,8	56,3
Kieselsäure	25,8	104,8	130,6
Phosphorsäure	122,5	142,2	264,7
Chlor	14,5	102,8	117,3
Schwefelsäure	30,2	151,2	18,14
	753	2025	2805
		Pfund.	

Die Mengen von Mineralstoffen, welche per Joch dem Boden durch die Rübenernte (Blätter und Wurzeln entzogen werden, sind ersichtlich sehr bedeutend, sie betragen 28 Ctr. Es kann hier jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß die nach den einzelnen Pflanzen berechnete Ernte von 579 Ctr. Rüben per Joch sehr hoch ist und man wohl für die Praxis die Ernte an Wurzeln mit nicht mehr als 300 Ctr. und die an Blättern mit 260 Ctr. beziffern kann. Nach diesen möchten demnach dem Boden per Joch entzogen werden, an Mineralstoffen durch die Blätter 10 Ctr., durch die Wurzeln 4 Ctr., zusammen demnach 14 Ctr.

(Centralbl. f. d. gesammte Landescultur.)

Die Untersuchung des Torfes im Laboratorium.

Der Torf, sei er nun roh oder aufbereitet, ist, wie er von den Hüttenwerken oder andern Consumenten geliefert wird, nichts weniger als homogen; es ist fast unmöglich, von einem größern Haufen eine Probe zu nehmen, welche der Zusammensetzung des ganzen Haufens nur entfernt entspricht. Nur durch vielfach wiederholte Untersuchung zweckmäßig gewählter Proben kann man einigermaßen wahrscheinliche Resultate erlangen. Uebrigens verfährt man beim Probiren des Torfes analog, wie beim Probiren des Holzes, d. h. man hat zu bestimmen:

Die Quantität des vorhandenen hygrometrischen Wassers, durch Trocknen;

den Glühverlust, durch Glühen bei Abschluß der Luft;

die Menge der Asche, durch Einäschern und Gewichtsbestimmung der Asche.

Diese drei Operationen sind für den zum häuslichen Gebrauche, selbst für den zur Heizung von Dampfapparaten bestimmten Torf völlig hinreichend; für metallurgische Zwecke aber ist noch die Analyse der Asche und die Bestimmung des Wärmestoffs durch Behandlung mit Bleiglätte unerläßlich. Man darf selbst die Berechnung der Quantität von

reinem Kohlenstoff, welche der Menge der vorhandenen flüchtigen Substanzen äquivalent ist, nicht unterlassen, um wenigsten durch Vergleichung der verschiedenen Torfsorten unter sich den Wärmegrad beurtheilen zu können, den man von den Flammen in einer bestimmten Entfernung von dem Feuerraum erwarten darf. Beide Operationen sind auch durchaus erforderlich, wenn man den Einfluß der Aufbereitung auf die Qualität des Torfes zu untersuchen hat.

Wenn durch die Aufbereitung einerseits ein Theil der erdigen Substanzen entfernt wird, so geht andererseits wieder ein ziemlich beträchtlicher Theil nutzbarer Substanzen bei derselben verloren; man muß daher Anhaltspunkte zur Vergleichung der angewandten Gewichtsmenge rohen Torfs zu der Menge der in ihm enthaltenen nutzbaren und nutzlosen Substanzen mit der Gewichtsmenge des durch die Aufbereitung gewonnenen Torfs und seinem Werthe als Brennmaterial zu gewinnen suchen. Uebrigens ist dies nur eine Seite der Frage; der Gestehungspreis, so wie der zu erreichende Verwerthungspreis des aufbereiteten Torfes werden in den Augen des Technikers und des Industriellen stets von weit größerer Wichtigkeit sein, als alle Operationen des Laboratoriums, welche ihnen nur die Mittel zur Beurtheilung der durch die Aufbereitung erhaltenen Resultate, vom theoretischen Standpunkte aus, an die Hand geben.

Eine wiederholte Detaillirung der bereits im Vorstehenden beschriebenen Operation ist unnöthig; sie werden auf dieselbe Weise ausgeführt, wie beim Holz angegeben worden. Sie bieten dieselben Schwierigkeiten dar und erfordern dieselben Vorsichtsmaßregeln; wir begnügen uns daher die Grenzen, zwischen denen gewöhnlich der Gehalt an hygrometrischem Wasser, an flüchtigen Substanzen, an festem Kohlenstoff und an Asche, sowie der Wärmeeffekt des Torfes selbst, als der in ihm enthaltenen flüchtigen Substanzen schwankt, im Allgemeinen anzugeben.

Hygrometrisches Wasser. — Der Gehalt des nur lufttrockenen Torfs an hygrometrischem Wasser ist nach der Textur desselben, besonders aber nach dem Zustande der Atmosphäre, außerordentlich verschieden. Bei sehr heißem und trocknem Wetter verliert ein dichter Torf nur 10 Proc. von seinem Gewichte durch's Austrocknen; nach mehrmonatlichem feuchten regnerischen Wetter kann ein etwas lockerer Torf bis 25 Proc. hygrometrisches Wasser enthalten; diese Zahlen können als die äußersten Grenzen des Wassergehaltes angenommen werden.

Flüssige Substanzen. — Die meisten Torfarten verlieren, nachdem sie bei einer Temperatur über + 100° C. getrocknet werden, durch Glühen 40—50 Proc. flüchtige Substanzen, deren Kohlenstoffgehalt fast ganz von der mehr oder weniger raschen Steigerung der Temperatur bedingt wird. Bei sehr beschleunigtem Glühen schwankt der Betrag des der Menge der flüchtigen Substanzen entsprechenden Kohlenstoffs zwischen 10 und 26 Proc. vom Gewichte des lufttrockenen Torfs; doch bildet die letztere Ziffer (26 Procent) eine obere Grenze und gilt nur für sehr reine und fast trockene Torfsorten.

Fester Kohlenstoff. — Die Menge des festen Kohlenstoffs, welcher im Gemenge mit den erdigen Substanzen den festen Glührückstand, d. h. die Torfkohle bildet, ist eine außerordentlich variable Größe. So ergaben z. B. die bis jetzt ausgeführten Untersuchungen französischer Torfsorten 14 bis 39 Proc. festen Kohlenstoff; sie wurden in dem Zustande geglüht, in welchem sie zum Verbrauche geliefert wurden, und der Glühproceß wurde sehr rasch durchgeführt.

Uebrigens bietet die Bestimmung des festen Kohlenstoffs beim Torfe eine Unsicherheit dar, wie es beim Holze keineswegs der Fall ist. Man erhält die Menge des Kohlenstoffs, wenn man das Gewicht der geglühten Asche von dem des ganzen Rückstandes (d. i. der Torfkohle) abzieht: wenn nun dem Torfe, wie so häufig, Gyps accessorisch beigemengt ist, so wird derselbe während des Glühens durch die Kohle fast vollständig zersetzt und in Schwefelcalcium umgewandelt; bei der Gewichtsbestimmung der Kohle erhält man also die Menge des Kohlenstoffs plus dem Schwefelcalcium, anstatt des schwefelsauren Kalks. Nach der Verbrennung unter der Muffel enthält die Asche schwefelsauren Kalk, welcher bei dem ihrer Gewichtsbestimmung nothwendig vorangehenden Glühen nur zum Theil und zwar in gleichfalls variabler Menge zersetzt wird; vor der Einwirkung des gleichzeitig vorhandenen Quarzes und Thons wird jenes Salz durch die vom kohlensauren Kalke herrührende freie Kalkerde geschützt, sofern nämlich der Torf viel Kalkstein (Mergel ꝛc.) beigemengt enthält; im entgegengesetzten Falle kann auch eine vollständige Zersetzung des Gypses stattfinden. Demnach kann die Gewichtsmenge der Asche mit der Gewichtsmenge der im Glührückstande vom Torfe enthaltenen erdigen Substanzen nicht wohl übereinstimmen, wenn der Torf schwefelsauren Kalk enthält. Zu dieser Fehlerquelle kommen noch die bedeutenden Schwankungen bezüglich der mehr oder weniger vollständigen Zersetzung der organischen Substanzen hinzu, welche von einem rascher oder langsamer ausgeführten Glühen bedingt werden. Demnach können die im Probirregister für Torf unter dem Rubrum „fester Kohlenstoff" einzutragenden Zahlen nur als mehr oder weniger approximative Data gelten.

Aschengehalt. — Die Menge der nach dem Verbrennen des Torfs zurückbleibenden Asche sinkt nur in sehr seltenen Fällen unter 6 Proc., steigt aber häufig bis zu 12 Proc., ja selbst bis 18 Proc. Die bei der Untersuchung des Torfs im Laboratorium erhaltene Asche wurde einer sehr anhaltenden oxydirenden Behandlung unterworfen, und enthält kein Schwefelcalcium; dagegen findet sich diese Verbindung sehr häufig in der Heerdasche von Dampf-

kesseln ꝛc., zugleich mit einer größern oder geringeren Menge unvollständig verbrannter Kohle. Meist enthält die Torfasche viel Kieselsäure in Form von Silikaten, welche schon durch schwache Säuren leicht zersetzt werden; ferner Thonerde, Eisenoxyd, Kalkerde, schwefelsaure Kalkerde und Alkalisalze — Substanzen also, welche ganz günstig auf die Vegetation einwirken können. Deshalb wird die Torfasche an vielen Orten als Dünger oder Meliorationsmittel benutzt und aus diesem Grunde ist eine recht vollständige Analyse derselben zuweilen sehr ersprießlich. Doch können wir die Methode zur Ausführung dieser sehr verwickelten Analyse hier nicht näher beschreiben.

Wärmeefekt. — Der Wärmeeffekt des Torfes ist im Allgemeinen etwas niedriger als der des Holzes, wenn man zu der Untersuchung lufttrocknen Torf nimmt. Torf hingegen, welcher bei einer Temperatur über 100° C. getrocknet worden, giebt bei der Behandlung mit Bleiglätte eben so viel und mehr regulinisches Blei, als auf gleiche Weise getrocknetes Holz. Im gewöhnlichen hygrometrischen Zustande, nach mehrmonatlichem Trocknen an der Luft, giebt der Torf 8 bis 15 Theile Blei; er ist also hinsichtlich seines Wärmeeffekts einer Kohlenstoffmenge, welche gewöhnlich zwischen 0,235 bis 0,440 seines Gewichtes schwankt.

Fossiles Holz. — An einigen Punkten finden sich Ablagerungen von fossilem Holze, dessen Bruchstücke nur sehr geringe Veränderungen zeigen; dasselbe hat bisher auf wichtigeren Hüttenwerken eine Anwendung noch nicht gefunden, deshalb reden wir auch von seiner analytischen Untersuchung nicht weiter. Man würde übrigens bei derselben auf gleiche Weise zu verfahren haben, wie beim Probiren des Holzes selbst.

(Hartmann's Probirkunst.)

Feuilleton.

Belgisches Putzpulver für Goldarbeiter. Nach Longet besteht ein in Belgien von den Gold- und Silberarbeitern zum Poliren angewendetes Putzpulver, welches den Gegenständen einen ausgezeichneten Glanz verleiht, auf ein Pfund aus: 4,3 Loth Bleiweiß, 17,4 Loth Kreide, 1,7 Loth kohlensaure Magnesia, 4,3 Loth Thonerde, 2,8 Loth Kieselsäure, 1,7 Loth Eisenoxyd. Eine Nachbildung würde sich also annähernd bewirken lassen durch Mischung von 1/2 Pfund Kreide, 7 1/2 Loth Thon, 4 Loth Bleiweiß, 1 1/2 Loth Magnesia alba und 1 1/2 Loth Polirroth. (Nachr. f. Gew. ꝛc.)

Entdeckung der Verfälschung der Traubenweine mit Obstweinen. Der durch behutsames Abdampfen von 8—10 Unzen des zu prüfenden Weines erhaltene Rückstand wird zuerst mit Weingeist von 75 Proc. ausgewaschen, bis derselbe nichts mehr davon aufnimmt und daher ungefärbt wieder abläuft. Hierauf wird er mit 3 Drachmen destillirtem Wasser übergossen, nach mehrmaligem Umschütteln das Ganze auf ein vorher benäßtes Filter gebracht, und nun in die durchgelaufene Flüssigkeit, die aber durchaus klar sein muß, einige Tropfen Platinchloridlösung gethan. Ist Obstwein vorhanden, so entsteht augenblicklich ein Niederschlag von Chlorplatinlösung. Ist keiner zugegen, so bleibt die Flüssigkeit klar, oder, zeigt sich ein geringer Niederschlag, so löst er sich von selbst wieder auf. Aus dem Rückstande von Traubenwein werden nämlich durch den Weingeist bis auf schwefelsaures Kali und Weinstein — die etwa noch vorhandenen alkalischen Salze fortgeschafft und somit auch die Bedingungen zur Entstehung eines Niederschlages mittelst der Chlorplatinlösung beseitigt; denn in der Auflösung des Weinsteins wird durch dieselbe kein Niederschlag erzeugt und das schwefelsaure Kali ist jedesmal in so geringer Menge vorhanden, daß auch hiervon kein solcher entstehen kann. Der Verdampfungsrückstand eines Obstweines hingegen, oder eines damit versetzten Traubenweines hält selbst nach dem besten Auswaschen mit Weingeist immer eine solche Menge leicht zersetzbarer kalischer Verbindungen zurück, daß in der wässerigen Lösung derselben, selbst bei einem geringen Obstweingehalte, dennoch eine sehr in die Sinne fallende Reaction von Seiten der Chlorplatinsolution stattfindet. (Moraweck's pharm. techn. Rathgeb.)

Grimelli's Weinpulver. In dem bekannten Weinpulver des Professor Grimelli in Modena spielen die Eicheln eine nicht unwesentliche Rolle. Dasselbe besteht aus einer Wassermenge von 8—9 Maß, aus 3 Pfund gepulvertem Zucker, 2 Loth Weizenmehl, 1 Loth geröstete Eicheln, 1 Loth Malz, 1 Loth Weinstein und 1/2 Loth aromatischen Blüten (weiße Hollunderblüten, Basilikum, oder ein anderes wohlriechendes Kraut.) Das Mehl wird 1—2 Stunden lang im Wasserbade erwärmt, um es süßer und trockener zu machen und müssen die gerösteten Eicheln und das Malz einige Zeit den Sonnenstrahlen ausgesetzt werden, damit sie den brenzlichen Geruch verlieren. Diese Ingredienzen auf's Innigste gemischt und verbunden bilden das Grimellin'sche Weinpulver. (Frauendorfer Blätter.)

Desinficirmittel. Herr M'Dougall von Manchester fabricirt bei Oldham ein Desinficirpulver, dessen Wirkung auf den Eigenschaften der Carbolsäure und der Schwefelsäure beruht. Dasselbe wird gebraucht, um die Zersetzung des Düngers, insbesondere in Pferde- und Kuhställen zu verhüten, überhaupt um die Zersetzung angehäufter fäulnißfähiger Substanzen zu verhindern. Ferner bereitet er eine Flüssigkeit mit Carbolsäure und Kalkwasser, welche zur Verhütung der Zersetzung in Cloaken gebraucht wird; man benutzt sie auch, um die Zersetzung von Fleisch zu verhindern, welches aufbewahrt oder auf den Markt gebracht werden soll, sowie um die Fäulniß von Thieren zu verhindern, welche auf dem Felde gestorben sind. Die Auflösung des erwähnten Pulvers wird jetzt häufig in den Secirzimmern der Krankenhäuser ꝛc. angewendet, weil sie jeden schädlichen Geruch sofort zerstört, und die Finger des Operateurs sogleich von dem eigenthümlichen widerlichen Geruch befreit, welcher denselben oft anhaftet. Herr M'Dougall hat überdies die Carbolsäure zur Zerstörung der Schmarotzer-Insecten auf Schafen benutzt, und in vielen Gegenden durch Anwendung der Carbolsäure in Verbindung mit Fetten die bisher gebräuchlichen arsenikhaltigen Präparate verdrängt. Schafe, welche in Carbolsäure getaucht wurden, sind gegen die Läusekrankheit geschützt, selbst wenn man sie einige Monate unter anderen mit derselben behafteten Schafen läßt. Auch andere Krankheiten der Schafe sollen durch Anwendung der Carbolsäure verhindert und geheilt werden können. (Dinglers polyt. Journ.)

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 2. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1861.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler

} Abrechnung halbjährlich.

Fabrik chemischer und physikalischer Apparate

von

J. Gressler & Comp. in Berlin,

Königsstrasse Nr. 34.

Den Herrn Apothekern empfehlen wir unsere: **Mineralwasser- und Champagner-Maschinen** zur Engrosfabrikation künstlicher, kohlensaurer Mineralwasser, künstlicher Champagner, Limonades gazeuses, moussirenden Punsches, Groggs etc.

1) **Selbst-Entwickelungs-Apparate** in Kugel- oder Cylinderform des Entwickelungs- und Mischgefässes, Waschflaschen, Leitungsröhren, Sicherheits-Ventilen, Manometer, Ausfüll-Vorrichtung, Trittwerk zum Flaschenfüllen, **mit** und **ohne** Korkmaschine; das Ganze auf solidem, gefälligem Eisenstatif.

In 14 aufsteigenden Grössen, zur täglichen Anfertigung von:

60,	80,	100,	125,	150,	180,	220,	250,	300,	400—800 Flaschen
à 156,	170,	190,	215,	250,	280,	320,	350,	400,	550—900 Thlr. Pr. Cour.

Dieselben mit direct angebrachter Korkmaschine um 26—30 Thlr. höher.

2) **Pumpen-Apparate**, sogenannte: **Continuirliche Apparate**, mit Gasometer und Pumpe, Schwungrath etc.

In 8 aufsteigenden Grössen, zur täglichen Anfertigung von:

200,	300,	400,	500,	600,	800—1000 Flaschen
à 520,	600,	700,	800,	900,	1000—1200 Thlr. Pr. Cour.

Ausserdem alle übrigen Neben-Apparate, als: **Transportable Füll-Cylinder**, zur glasweisen Verabreichung der Mineralwässer in Conditoreien, Restaurationen etc.; **Syphonflaschen, Verdrathungsmaschinen, Korkmaschinen** etc.

Jeder Apparat wird vor Absendung einer sorgfältigen Prüfung unterzogen, auch sind wir bereit, dieselben in Gegenwart der Herren Besteller, oder eines Bevollmächtigten derselben, vorzunehmen; auf besondern Wunsch der Herren Besteller wird jeder Apparat gegen Entschädigung der dadurch entstehenden Kosten (2 bis 3 Thlr. pro Apparat) durch ein Mitglied hiesiger Königl. Medicinal-Polizei streng geprüft und betreffendes Certificat dem Apparat beigefügt.

Vollständige Gebrauchs-Anweisung für die Handhabung der Apparate sowie die Recepte für die beliebtesten Champagner-Sorten, Mineralwässer, Limonades gazeuses etc. werden jedem Apparate beigefügt.

Unser vollständiger Preis-Courant mit Abbildungen sämmtlicher Apparate steht auf gef. **frankirte** Nachfragen **gratis** zur Verfügung.

Wir erlauben uns noch, auf das nachstehende Zeugniss Bezug zu nehmen.

Berlin, den 30. Nov. 1860.

Im Laufe dieses Jahres hatte ich wiederholt Veranlassung, **Mineralwasser-Apparate** aus der Fabrik der Herren J. Gressler & Comp. hier zu besichtigen und zu prüfen, und habe sämmtliche untersuchte Apparate zweckmässig und solid construirt, und allen sanitätspolizeilichen Ansprüchen genügend gefunden.

Dr. Ziurek,
Gerichtlich vereidigter chemischer Sachverständiger u. Taxator für Berlin.

☞ Unser ausführlicher Preis-Courant, Theil 1, über chemische, pharmaceutische, physikalische, metreologische, telegraphische Apparate, von 2000 Nummern auf 116 pag. in Octav, mit mehreren Hundert sauber lithographirten Abbildungen, ist gegen 10, resp. 12½ Sgr. direct von uns, oder durch die Springer'sche Buchhandlung in Berlin zu beziehen.

C. W. B. Naumburg,

Buchhändler in **Leipzig**, Bosenstrasse Nr. 1,
31) empfiehlt

Gummirte Briefsiegelmarken,

aufs Geschmackvollste eingerichtet.

in verschiedenen hellen Farben sortirt von 1 Thlr. Pr. Ct. ab das Tausend mit beliebiger Firma.

C. W. B. NAUMBURG Buchhandlung LEIPZIG.

Die K. Sächs. Lotterie-Collection
von

C. F. Bühring in Leipzig,

Comptoir: gr. Tuchhalle Nr. 4,
erlaubt sich hierdurch, auf die vortheilhafte Einrichtung der Königl. Sächs. Lotterie aufmerksam zu machen; dieselbe besteht aus 72,000 Loosen und 36,000 Gewinnen, und bietet darunter als Hauptgewinne 1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 2 à 20,000, 1 à 15,000, 1 à 12,000, 4 à 10,000, 12 à 5000 Thaler etc. etc. dar, wozu jederzeit Original-Klassen-Loose, sowie auf alle Klassen giltige Loose (Voll-Loose), Ganze á 51 Thaler, Halbe à $25\frac{1}{2}$ Thaler und Viertel à $12\frac{3}{4}$ Thaler. Unter Versicherung strengster Verschwiegenheit ist dieselbe bereit, Pläne und Ziehungs-Listen gratis zu übersenden. 32)

Die Maschinenfabrik
33) von

Louis Schönherr

in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul-** und **Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Robert Thümmel

in Leipzig,

Posstrasse Nr. 7,
empfiehlt
feuerfeste

Cassaschränke

in allen Grössen und unter jeder Garantie.

35)

Die Pianoforte-Fabrik
von

A. Merhaut,

Zeitzerstrasse Nr. 44,
empfiehlt sich mit Flügel und Tafel-Piano mit englischer und deutscher Mechanik von bekannter Güte. 37)

Die Werkzeug-Maschinenfabrik
von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: Drehbänke, Hobel-, Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutter-Schneid- und Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen-, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschafteinwalk-Maschinen etc. etc. 34)

---

38) Pianoforte-Fabrik
von

Clauss & Comp.

in Leipzig,
Elsterstratse Nr. 38,
liefert Instrumente jeder Gattung, welche sich stets durch gesangreichen Ton, präcise Spiel-, sowie elegante Bauart auszeichnen.

Wilhelm Beckert,

Mechanikus in Leipzig,

empfiehlt sich bei solider und preiswürdiger Arbeit zur Anfertigung von Buchbinder-, Präge-, Stein-, Kupferdruck- und Packpressen, Pappscheeren, Beschneide-, Satinir-, Liniir- und Couvert-Maschinen. Couvertpress- und Aushaueisen. Mehrere Steindruckpressen verschiedener Grösse sind vorräthig. 36)

Annoncenbureau von

E. Illgen in Leipzig

besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren. 39)

40)

Theodor Wiede's Maschinenfabrik

früher GÖTZE & C°.

CHEMNITZ IN SACHSEN

liefert

Dampfmaschinen, Wasserräder, treibende Zeuge,

Maschinen für Baumwoll-, Kammgarn- und Streichgarn-Spinnerei

nach den besten Systemen, sowohl fremder als eigner Erfindung,

Maschinen für Schafwoll- und Baumvoll-Zwirne und Strickgarne aller Art,

Maschinen für **Strumpffabrikation**, für **Tuchappretur**, als Patent-Walz-Walken (System Wiede-Pressprich), **hydraulische Pressen** ohne und mit Dampf-Press-Platten, **Centrifugal-Trockenmaschinen** neuester Construction, **Hilfs.** und **Werkzeugmaschinen** für Maschinenwerkstätten, **Ventilatoren**, **Anlagen** für **Eisengiessereien**, Hütten- und **Bergwerkmaschinen** etc.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann in Leipzig.

Intelligenz-Blatt

der polytechnischen Centralhalle.

№ 3. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1861.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

44)

C. H. Th. Kerndt,

Dr. phil., Redacteur der Polytechnischen Centralhalle, Inhaber des Polytechnischen Bureau's.
Leipzig, Schützenstrasse Nr. 25 & 26. Reudnitz, Heinrichstrasse, Dr. Kerndt's Villa.

Das chemisch-technische Laboratorium

liefert unter Garantie alle
chemischen Präparate für Galvanoplastik, Vergoldung, Versilberung und Broncirung für Parfümerie, Pharmacie, Photographie, chemische Analyse, Malerei u. and. Zwecke.

Bestellungen werden unter obiger Adresse erbeten.

PREIS-COURANT.

Aether.

Apfeläther 20—25 Tropfen aromatis. 1 Pfd. Zucker	à Pfd.	1	Thlr.	bis	1⅔	Thlr.
Ameisenäther	„	½	„	„	⅔	„
Ananasäther 20—25 Tropfen aromatis. 1 Pfd. Zucker	„	1	„	„	1⅔	„
Birnenäthe	„	1	„	„	1⅚	„
Butteräther	„	⅔	„	„	⅚	„
Erdbeeräther 20—25 Tropfen aromatis. 1 Pfund Zucker	„	1	„	„	1⅔	„
Essigäther 2 mal rectificirt	„	½	„	„	—	„
Pfirsichäther	„	1	„	„	1⅔	„
Rumäther 6 Pfd. auf 60 pr. Quart	„	½	„	„	—	„
Quittenäther 20—25 Tropfen aromatis. 1 Pfd. Zucker	„	1	„	„	1⅔	„
Salpeteräther	„	½	„	„	—	„
Weinäther	„	1	„	„	1⅔	„

Grundessenzen.

Anis-Grundessenz 1 Pfd. aus 100 Pfd. pr. Quart	à Pfd.	1	Thlr.	22	Ngr.
Alant-Grundessenz 40 Loth auf 60 pr. Quart	„	3	„	—	„
Angelica 40 Loth auf 60 pr. Qrt.	„	2	„	—	„
Absynth-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1	„	10	„
Arak-Essenz 10 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1	„	10	„
Bischoff-Essenz 1½ Qtch. u. 6 Lth. Zucker auf 1 Fl. Rothwein	„	—	„	15	„
Braune Pomeranzen-Grundessenz 1 Pfd. 100 pr. Qrt.	„	—	„	20	„
Cholera-Liqueur-Essenz 1 Pfd. auf 40 pr. Qrt.	„	—	„	22	„
Cognac-Essenz ¾ Pfund auf 60 pr. Qrt.	„	1	„	5	„
Curaçao-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1	„	5	„
Englisch-Bitter-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	—	„	26	„
Französische Rothwein-Bouquet-Essenz	„	12	„	—	„
Grog-Extract	à Qrt.	—	„	25	„
Grunewald-Grundessenz 1 P,d. auf 100 pr. Qrt.	à Pfd.	1	„	—	„
Kalmus-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	—	„	20	„
Krambambuly-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	—	„	23	„
Kümmel-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1	„	—	„
Krausemünze-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1	„	8	„
Kräutermagen-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1	„	—	„
Magenbitter-Grundessenz 1 Pfd. auf 30 pr. Qrt.	„	1	„	15	„
Maitrank-Essenz 2 Qutch. 6 Lth. Zucker auf 1 Flasche Wein	„	1	„	20	„

Parfait d'Amour-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	à Pfd.	1 Thlr.	15 Ngr.
Persico-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1 „	22 „
Pfeffermünz-Grundessenz 1 Pfd. ant 100 pr. Qrt.	„	2 „	3 „
Punsch-Extract	à Qrt.	1 „	— „
Rheinwein-Bouquet-Essenz	à Pfd.	12 „	— „
Rothe Rheinwein-Bouquet-Essenz	„	12 „	— „
Rum-Essenz-Kingston $^1/_2$ Pfd. auf 60 pr. Qrt.	„	4 „	— „
Spanisch-Bitter-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	— „	18 „
Wachholder-Grundessenz 1 Pfd auf 100 pr. Qrt.	„	— „	20 „
Weisse Pommeranzen-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	— „	22 „
Cardamomen 40 Loth auf 60 pr. Qrt.	„	4 „	— „
Danzigur Tropfen	à Qrt.	— „	15 „
Doppelt-Bitter-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	à Pfd.	1 „	24 „
Fein-Bitter-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	3 „	— „
Garibaldi-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1 „	— „
Genevre-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1 „	12 „
Goldwasser 1 Pfd. auf 60 pr. Qrt.	„	1 „	17 „
Korn-Essenz 1 Pfd. auf 60 pr. Qrt.	„	1 „	— „
Magenweiss-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	2 „	24 „
Magenroth-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1 „	10 „
Magen churfürstliche Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1 „	— „
Muscat-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1 „	— „
Nelken-Grundessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1 „	— „
Zimmt-Grunessenz 1 Pfd. auf 100 pr. Qrt.	„	1 „	— „

Tincturen zum Färben der Liqueure.

Blaue Tinctur	à Pfd. 1 Thlr.		Lilla-Tinctur	à Pfd. 1 Thlr.	
Cochenille Tinctur	„ 1 „		Saffran-Tinctur	„ 1 „	
Gelbe Tinctur	„ 1 „		Zuckercouleur 75%	à Ctr. 13 „	

Chemikalien für Photographie.

Feste Körper.

Bromammonium (Ammoniak, bromwasserstoffs.).
Bromcadmium.
Bromkalium.
Bromzink.
Chlorammonium (Ammoniak, chlorwasserstoffs.)
Citronensäure.
Cyankalium.
Dextrin.
Doppelchlorquecksilber (Quecksilberchlorid.).
Eisenoxydul, schwefelsaures.
Fluorkalium.
Gallussäure.
Gelatine.
Hausenblase.
Jod.
Jodammoniom.
Jodcadmium.
Jodkalium.
Jodzink.
Milchzucker.
Natron, unterschwefligsaures.
Pyrogallussäure.
Schiessbaumwolle.
Silber, salpetersaures.

Flüssige oder aufgelöste Körper.

Aether.
Alkohol.
Ammoniak.
Brom.
Chlorammonium (Ammoniak, chlorwasserstoffs.)
Chlorgold.
Collodion, einfaches.
Collodion, jodirtes.
Cyankalium.
Essigsäure.
Gallussäure.
Jodkalium, Jodammonium, Jodcadmium, Jodzink.
Mischung von Alkohol und Aether.
Natron unterschwefligsaures.
Pyrogallussäure.
Silber, essig- und salpetersaures.

Diversa.

Fuselöl, à Pfd. 7 Ngr.
Mirbanöl, weiss, à Pfd. 2 Thlr.
Mirbanöl, gelb, à Pfd. 1 Thlr. 15 Ngr.
Benzin, à Pfd. 15 Ngr.
Holzessig, à Ctr. 2 Thlr. 15 Ngr.
Essigs. Natron, à Ctr. 17 Thaler.
Holzgeist, à Pfd. 8 Ngr.
Indigocarmin, à Pfd. 25 Ngr.
Alizarintinte, à Cfe. 12 Ngr.
Blaue Tinte, à Flacon 5 Ngr.
Rothe Tinte (Carmin), à Flacon 5 Ngr.
Chemische Tinte, um auf Weissblech zu schreiben, à Flacon 5 Ngr.
Chemische Tinte, um auf Zink zu schreiben, à Fl. 5 Ngr.
Stempelfarbe, blau, à Büchse 3 u. 5 Ngr.
Stempelfarbe, roth, à Büchse 3 und 5 Ngr.
Chemische Stempelfarbe, um Leinen zu zeichnen, roth, à Büchse 6 Ngr.
Eau de Cologne, à Flacon $7^1/_2$ Ngr.
Kerndt's Fleckwasser, à Flacon $^1/_2$ Ngr.

PROSPECTUS.

Leipzig.] —— [Albert Hoffmann.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Vollständiges

geographisch-topographisch-statistisches

ORTS-LEXIKON

von

Deutschland,

und zwar:

der gesammten deutschen Bundes-Staaten,

sowie der

unter Oesterreichs und Preussens Botmässigkeit stehenden nichtdeutschen Länder.

Enthaltend:

alle Städte, Flecken, Pfarr-, Kirch- und andere Dörfer, Ort- und Bauerschaften, Kirchpsiele, Schlösser, Rittergüter, Vorwerke, Weiler, Hüttenwerke, Mühlen, Höfe, merkwürdige Ruinen, Krüge, Einschichten, Einöden u. s. w.

Für Gerichts-, Verwaltungs-, Polizei-, Post-, Eisenbahn- und Militair-Behörden, Bibliotheken und Lehranstalten, sowie für Geistliche, Lehrer, Naturforscher, Kaufleute, Fabrikanten, Spediteure, Agenten, Gasthäuser, Reisende u. s. w.

Von

H. Rudolph,

Herausgeber des „Leipziger Mess-Adress-Buches" und des „Adressbuches des Grosshandels und Fabrikstandes in Deutschland u. s. w."

Noch niemals ist das Bedürfniss eines Werkes wie das vorliegende ein so unabweisbar dringendes, täglich fühlbarer werdendes gewesen, als gerade jetzt, wo die Verbindung der deutschen Völker, der Central-Nation unter den grossen Culturvölkern, hervorgerufen durch neu erschlossene Handelsquellen, zahlreich und schnell entstandene industrielle Etablissements, mit Hülfe des Dampfes tausendfach vermehrten Transport auf Schienen- und Wasserstrassen, grossartig ausgedehntes Postwesen, und die blitzschnelle Communication des electrischen Telegraphen die Kenntniss des grossen deutschen Vaterlandes mehr als je erheischen.

Diesem so allgemein und lebhaft gefühlten Mangel eines solchen Werkes, das in wissenschaftlicher Bearbeitung und zum praktischen Gebrauche für alle Stände des In- und Auslandes eingerichtet — nach Form und Inhalt wie nach Preis und Ausstattung gleich sehr geeignet — ist, zu begegnen, haben wir unser „**Geographisch-topographisch-statistisches Ortslexikon von Deutschland**" seit einer Reihe von Jahren mit eisernem Fleisse und rastloser Unermüdlichkeit, in einer bis jetzt noch nie dagewesenen Weise, nach den zuverlässigsten besten Quellen bearbeitet und bei dem sorgsamsten Studium officieller Kartenwerke alles Unklare festgestellt. Es ist ein Nachschlagebuch bündig, praktisch, Zeit ersparend wie kein Anderes und vorzugsweise geeignet zum Gebrauche für Gerichts-, Verwaltungs-, Polizei-, Post-, Eisenbahn- und Militairbehörden, für Fabrikanten, Kaufleute, Spediteure, Agenten, Advokaten, Gasthöfe, Reisende; nicht minder jedoch auch für alle Bibliotheken, Lehranstalten, Geistliche, Lehrer, Naturforscher u. s. w. Dasselbe enthält in alphabetischer Ordnung alle Städte, Flecken, Pfarr-, Kirch- und andere Dörfer, Ort- und Bauer-

Der Subscriptionspreis erlischt mit Ausgabe der letzten Lieferung unwiederruflich!

Die Verlagshandlung garantirt für die Vollendung des Werkes, widrigenfalls sie die erschienenen Lieferungen zurückbezahlt!

schaften, Kirchspiele, Schlösser, Rittergüter, Vorwerke, Weiler, Berg- und Hüttenwerke, merkwürdige Ruinen, Krüge, Einschichten, Einöden u. s. w. Deutschlands und der unter Oesterreichs und Preussens Botmässigkeit stehenden nichtdeutschen Länder, wobei übersichtlich bei jedem Orte angegeben ist:

1) Staat, Provinz, Kreis-, Amts- oder Gerichtsort, wozu er gehört;
2) die geographische Lage und Entfernung von dem betreffenden Kreis-, Amts- oder Gerichtsorte, gerade durch gemessen;
3) Fluss oder See, an welchem der Ort rechts oder links liegt;
4) Einwohnerzahl, Gewerbthätigkeit, industrielle Etablissements;
5) Postanstalten, Dampfschiff-, Telegraphen- und Eisenbahn-Stationen oder Haltestellen.

Das vollständige Werk wird circa dreimalhunderttausend Artikel enthalten.

Ganz besonders heben wir noch hervor, dass durch unser Werk das bekanntermassen so überaus mühsame und langweilige Aufsuchen eines Ortes, dessen Lage man nicht bereits genau kennt, auf der Karte, so sehr erleichtert wird, wie dies überhaupt der Fall sein kann, dass aber in den meisten Fällen das Aufsuchen überhaupt unnöthig werden wird, nachdem man den betreffenden Artikel gelesen, weil er in der Regel **Alles das lehren wird, was man von einem Orte wissen will. Mit Hülfe unseres Werkes wird man ferner auch in vielen Fällen der Specialkarten entbehren können, da nach den Angaben desselben auch auf einer Generalkarte ganz genau der Punkt aufgefunden werden kann, wo ein Ort liegen muss, selbst wenn er nicht auf der gebrauchten Karte angegeben sein sollte.**

Indem wir auf die nebenstehende **Probecolumne** verweisen, lassen wir auf der letzten Seite, soweit der Raum es gestattet, einige Urtheile über das Werk von Fachmännern, denen wir dasselbe bereits vor seinem Erscheinen vorgelegt, folgen.

Die typographische Einrichtung unseres „**Ortslexicon von Deutschland**" betreffend, glauben wir, dass eine grössere Uebersichtlichkeit, verbunden mit möglichster Raumersparniss, kaum denkbar ist, wodurch wir zugleich den überaus wichtigen Vortheil erreichen, unser Werk in zwei nicht zu umfangreichen Bänden herstellen zu können, ein Umstand, der für dessen praktische Brauchbarkeit von grösster Bedeutung sein dürfte.

Was zuletzt den Preis unseres Werkes betrifft, so denken wir auch darin bis an die Grenzen der Möglichkeit zu gehen, indem wir jede Lieferung von sechs Bogen à sechszehn Columnen zum Subscriptionspreise von nur 10 Sgr. = 36 Kr. Rh. berechnen, ein Preis, der um so billiger erscheinen wird, wenn man bedenkt, dass jede Columne hundert Zeilen, jeder auf circa 1⅔ Sgr. kommende Bogen demnach **sechszehnhundert** Zeilen zählt, auf denen circa 1200 Orte enthalten sind. Bei der überaus kostspieligen Herstellung des Werkes in Bezug auf Honorar, Satz und Druck hat einerseits nur ein besonders günstiges Zusammentreffen verschiedener Umstände, andererseits die Hoffnung auf die allgemeinste Betheiligung und die günstigste Aufnahme des Werkes von Seiten des Publikums den Preis so mässig zu stellen erlaubt.

Und wir rechnen mit Bestimmtheit auf diese Betheiligung und auf diese Aufnahme, denn gewiss niemals konnte mit grösserem Rechte von einem derartigen Werke gesagt werden, als von dem unsrigen:

Durch das Erscheinen desselben wird einem dringenden Bedürfnisse abgeholfen!

Subscriptions-Bedingungen.

Rudolph's Ortslexikon für Deutschland erscheint mit ganz neuer eigens dafür gegossener Schrift gedruckt, in Lieferungen von 6 Bogen in 4°. à sechszehn Columnen, von denen regelmässig und längstens aller Monate eine ausgegeben wird.

Jede Lieferung kostet im Subscr.-Preis ⅓ Thlr. Cour. = 36 Kr. Rh. Vorausberechnung findet nicht statt.

Das ganze Werk umfasst 36 Lieferungen, die zwei Bände bilden.

Die erste bis sechste Lieferung sind bereits erschienen und die erste in allen Buchhandlungen zur Ansicht vorhanden; von der zweiten Lieferung an kann das Werk nur auf feste Bestellung versandt werden.

Die Buchhandlung von **Albert Hoffmann in Leipzig.**

Subscriptions-Schein.

Der Unterzeichnete subscribirt hierdurch auf ein Exemplar des bei **Albert Hoffmann** in **Leipzig** erscheinenden:

Ortslexicon von Deutschland von H. Rudolph

in 36 Lieferungen à ⅓ Thlr. = 36 Kr. Rh. und erwartet die Zusendung der bereits erschienenen Lieferungen sofort und die Folgenden nach Erscheinen.

Wohnort, Name und Character:

Dieser Schein ist, wenn das Werk gewünscht wird, ausgefüllt an die obenbemerkte Verlagsbuchhandlung oder eine sonst nahe gelegene Buchhandlung zu übersenden.

Baluszen, Pr. s. Bluschen.
Balvand, Puszta, Oestr., Ung., Com. Bars, Stbz. Levens.
— Puszta ebd., Com. Somogy, Stbz. Marczaly.
Balvany Szakalas, Oestr. s. Szakalas.
Balvanyos, Df., Oestr., Ung., Com. Somogy, Stbz. u. $1\frac{3}{4}$ Ml. NO v. Karad; 1130 E.
— Puszta ebd., Com. Pesth, Stbz. u. 3 Ml. SW v. Ocsa.
— **Varallya**, Pfrdf. u. Schl., Oestr., Siebenb., Kr., Bza. u. $1\frac{3}{4}$ Ml. OSO v. Dees; 1460 E. — Salzquelle.
Balvashnitza u. **Balvashnitza Wallin**, 2 Dfr., Oestr., Banat-Militärgr., Rgmtsbz. u. $1\frac{1}{4}$ Ml. SO v. Karansebes; 670 E.
Balve, kl. Stadt, Pr., Westph., Rgbz., Kr. u. 2 Ml. SWW v. Arnsberg; 890 E. — Stahl- u. Eisenhammer. — P.
Balyog (Ball, Baja), Pfrdf., Oestr., Ung., Com. Süd-Bihar, Stbz. u. 2 Ml. SOO v. Margitta; 1000 E.
Balz, Kdf., Pr., Brandenb., Rgbz. Frankf., Kr. u. $2\frac{7}{8}$ Ml. SWW v. Landsberg; 1030 E. — P. [Osterode; 80 E.
— Vorw., Pr., Ostpr., Rgbz. Königsb., Kr. u. $1\frac{3}{4}$ Ml. SSW v.
Balzana, Einsch., Oestr., Lomb., zu Serina geh.
— **Villa**, Einsch., Oestr., Vened., zu Arcugnano geh.
Balzarina, Einsch., Oestr., Lomb., zu Campisico geh.
Balzarinetta, Einsch. ebd., zu Campisico geh.
Balzarolo, Einsch. ebd., zu Sesto S. Giovanni geh.
Balzberg, Df., Oestr. unt. d. E., Kr. Ob. W. W., Bza. u. $1\frac{3}{4}$ Ml. SSW v. Neulengbach. [Weinheim; 50 E.
Balzenbach, Hof, Baden, Unterrheinkr., A. u. $\frac{7}{8}$ Ml. NON v.
Balzenmühle, Mhle, Hessen, Starkenb., Ldrbz. Reinheim, b. Hoxhohl. [krug; 60 E.
Balzer Greteit, Etabl., Pr., Ostpr., Rgbz. Gumbinnen, Kr. Heide-
Balzerischken, Gr.- u. Kl.-, Df. ebd., Rgbz. Königsb., Kr. u. $2\frac{1}{2}$ Ml. SSW v. Wehlau; 100 E.
Balzermühle, Ortsch., Oestr., Böhm., Kr. Eger, Bza. u. $\frac{3}{4}$ Ml. SOS v. Weseritz. [Grünberg, W b. Schweinitz.
— Mhle, Pr., Schles., Rgbz. Liegnitz, Kr. u. $1\frac{1}{4}$ Ml. SW v.
Balzers mit **Mels**, Pfrdf. u. Df., Lichtenstein, O. A. u. $\frac{7}{8}$ Ml. S v. Vaduz, a. Fusse des Wurznerhorns; 935 E. — P.
Balzfeld, Pfrdf., Baden, Unterrheinkr., A. u. 1 Ml. SOO v. Wiesloch; 370 E. [150 E.
Balzhausen, Wlr. ebd., Seekr., A. u. $1\frac{1}{8}$ Ml. W v. Bonndorf;
— Pfrdf. u. Schl., Bay., Schwaben, Ldg. u. $1\frac{1}{2}$ Ml. O v. Krumbach; 566 E.
Balzheim, Ob.- u. Unt.-, Df. u. Pfrdf., Würtemb., Donaukr., O. A. u. 3 Ml. SOS v. Wiblingen; 465 u. 450 E.
Balzhof, Hof ebd., Neckarkr., O. A. u. $\frac{1}{2}$ Ml. SWW v. Brackenheim; 5 E. [Bühl; 400 E.
Balzhofen, Df., Baden, Mittelrheinkr., A. u. $\frac{1}{2}$ Ml. NWW v.
— Dfch., Oestr., Tirol, Kr., Bza. u. b. Bregenz.
Balzholz, Df., Würtemb., Schwarzwaldkr., O. A. u. 1 Ml. SOS v. Nürtingen; 410 E.
Balzing (Palzing), Kdf., Bay., Oberb., Ldg. u. $2\frac{3}{8}$ Ml. W v. Moosburg, l. a. d. Amber; 170 E.
Balzkehmen, Df., Pr., Ostpr., Rgbz. Gumbinnen, Kr. u. 1 Ml. NON v. Darkehmen; 190 E. [hofen.
Bambach, Df., Oestr. ob d. E., Innkr., Bza. Ried, Pfr. Neu-
Bambe, Gut, Pr., Ostpr., Rgbz. Gumbinnen, Kr. Ragnit; 145 E.
Bambeln, Gut ebd., Rgbz. Königsb., Kr. Pr.-Friedland; 50 E.
Bambelsmühle, Mhle, Pr., Rheinpr., Rgbz. Trier, Kr. u. 1 Ml. SSW v. Bernkastel; 6 E.
Bamberg, Stadt, Bay., Oberfr., 26 Ml. NNW v. München, a. d. Regnitz u. a. Ludwigskanal, 49° 53′ 28″ n. Br., 28° 32′ 46″ ö. L.; 25,000 E.
— Wlr., Bay., Oberb., Ldg. u. $\frac{3}{4}$ Ml. SSO v. Ebersberg.
— Wlr. ebd., Ldg. Tölz; 12 E.
— Alten-, Bay., Pfalz s. Altenbaumberg.
— Neu-, Hessen s. Neu-Bamberg. [Kaplic; 74 E.
— Df., Oestr., Böhm., Kr. Budweis, Bza. u. 1 Ml. SWW v.
— Dfch., Oestr. ob d. E., Innkr., Bza. u. $1\frac{5}{8}$ Ml. SSO v. Mattighofen, b. Friedburg. [zell, b. Ob.-Esternberg.
— Ob.- u. Unt.-, Einsch. ebd., Bza. u. $1\frac{5}{8}$ Ml. NWW v. Engel-
Bambergen, Df., Baden, Seekr., A. u. $\frac{3}{4}$ Ml. NO v. Ueberlingen; 180 E. [NWN v. Homburg, b. Breitenbach.
Bamberger Hof, Hof, Bay., Pfalz, Cant. Waldmohr, $1\frac{3}{4}$ Ml.
Bamen, Einöde, Bay., Niederb., Ldg. Eggenfelden; 6 E.
Bamenohl u. **Weringhausen**, Df. u. Bauersch., Pr., Westph., Rgbz. Arnsberg, Kr. Meschede, $2\frac{3}{4}$ Ml. WNW v. Schmallenberg; 200 E. [14 E.
Bamer, Gr.- u. Kl.-, 2 Einöden, Bay., Oberb., Ldg. Miesbach;
Bamerr, Haus, Pr., Rheinpr., Rgbz. Trier, Kr. Bittburg; 6 E.
Bamering, Einöde, Bay., Oberb., Ldg. Trostberg; 5 E.
Bamet, Einsch., Oestr. ob d. E., Bza. Engelszell, Pfr. St. Aegidi.
Bamkirchen, Oestr. s. Baumkirchen.
Bamlach, Pfrdf. u. Schl., Baden, Oberrheinkr., A. u. $1\frac{1}{2}$ Ml. SWS v. Müllheim, a. Rhein; 700 E.
Bamm, Df., Oestr. ob d. E., Hausruckkr., Bza. u. $1\frac{1}{2}$ Ml. SWW v. Vöcklabruck. [1 Ml. SOO v. Rathenow; 300 E.
Bamme, Kdf., Pr., Brandenb., Rgbz. Potsd., Kr. Westhavelland,
Bammein, e. Hsr., Oestr., Tirol, Kr. Bregenz, Bza. Bregenzerwald. [v. Friedland.
— Df. u. Vorw., Pr., Ostpr., Rgbz. Königsb., Kr. u. $\frac{3}{4}$ Ml. NNO
Bammenthal, Pfrdf., Baden, Unterrheinkr., A. u. $\frac{1}{2}$ Ml. S v. Neckargemünd; 520 E. [heim; 220 E.
Bammersdorf, Df., Bay., Oberfr., Ldg. u. $\frac{1}{2}$ Ml. NON v. Forch-
— Wlr., Bay., Mittelfr., Ldg. u. $1\frac{3}{4}$ Ml. O v. Herrieden; 55 E.
Bamnitz, Vorw., Pr., Pom., Rgbz. Coslin, Kr. u. 3 Ml. SOO v. Belgard, zu Gr.-Tychow geh. [Civezzano.
Bampi, Dfch., Oestr., Tirol, Kr., Bza. u. $\frac{3}{8}$ Ml. N v. Trient, b.
Ban (Baan, Banowce, Banowitz), Mfl., Oestr., Ung., Com. Unter-Neutra, eig. Stbz., $6\frac{1}{2}$ Ml. NON v. Neutra, 48° 43′ 25″ n. Br., 35° 45′ 40″ ö. L.; 2510 E. — P. [v. Steinamanger; 50 E.
— **Major**, Puszta ebd., Com. Eisenburg, Stbz. u. $1\frac{3}{4}$ Ml. OSO

[**Ban**,] **Puszta**, Puszta, Oestr., Ung., Com. Tolna, Stbz. Högyes.
— Also- u. Felsö-, 2 Pfrdf., Oestr., Siebenb., Kr., Bza. u. 2 Ml. S v. Szilagy-Somlyo; 1185 E. [Zebum.
— Ortsch., Oestr., Böhm., Kr. Jicin, Bza. Königstadtl, Pfr.
— Hof, Pr., Rheinpr., Rgbz., Kr. u. 1 Ml. SO v. Aachen.
Bana, Pfrdf., Oestr., Ung., Com. Gran, Stbz. u. 3 Ml. WNW v. Kocs; 1135 E. [Pleschen, b. Kuchary; 12 E.
Banach, Krug, Pr., Posen, Rgbz. Posen, Kr. u. $2\frac{1}{4}$ Ml. SOO v.
Banacker, Wlr., Bay., Schwaben, Ldg. Göggingen, $1\frac{3}{8}$ Ml. SSW v. Augsburg; 45 E.
— Einöde ebd., $1\frac{3}{4}$ Ml. SWW v. Augsburg, b. Burgwalden.
Banal, Df., Oestr., Tirol, Kr. Trient, Bza. u. b. Stenico.
Banaleza, Kdf., Oestr., Siebenb., Kr. Broos, Bza. u. b. Hatzeg.
— **Szasz-** (Banzen), Pfrdf. ebd., Kr. Bistritz, Bza. u. 1 Ml. S v. Teke; 780 E. [Lippa.
Banaova, Pfrdf., Oestr., Woiwod., Kr. Temesvar, Bza. u. b.
Banasevec, Df., Oestr., Kroatien, Com. Agram, Bza. Verbovec, Pfr. Rakovec. [v. Rastenburg; 55 E.
Banaskeim, Vorw., Pr., Ostpr., Rgbz. Königsb., Kr. u. 1 Ml. NW
Banata, Puszta, Oestr., Ung., Com. Zala, Stbz. Lendva.
Banataberg, Ortsch., Oestr., Böhm., Kr. Jicin, Bza. Marschendorf, Pfr. Gr. Aupa. [3 Ml. SWS v. Gyula.
Banathaza, Puszta, Oestr., Ung., Com. Bekes-Csanad, Stbz. u.
Banatken, Col., Pr., Schles., Rgbz. Oppeln, Kr. u. $1\frac{5}{8}$ Ml. N v. Gr.-Strehlitz, zu Kadlub geh.
Banat-Komlos, Oestr. s. Komlos-Banat.
Banau (Bahnau), Df. m. Vorw., Pr., Schles., Rgbz. Breslau, Kr. u. $1\frac{1}{4}$ Ml. S v. Frankenstein; 510 E.
Banca marin Zorzi porzione, Gasse, Oestr., Vened., zu Loreggia geh. [geh.
— **marin Zosai porzione**, Gasse ebd., zu Campo Sampiero
Bancare, Einsch., Oestr., Lomb., zu Borgofranco geh.
Banco, Df., Oestr., Tirol, Kr. Trient, Bza. u. $\frac{3}{8}$ Ml. NOO v. Cles; 320 E.
— Oestr. s. Romano Banco.
Bancola, Einsch., Oestr., Lomb., zu Lierna geh.
Bancole, Einsch. ebd., zu Porto geh.
Banczestie, Oestr. s. Bantschestie.
Band, Df., Oestr., Ung., Com., Stbz. u. $1\frac{1}{4}$ Ml. WNW v. Veszprim; 810 E. [Papa.
— Felsö- u. Külsö-, 2 Puszten ebd., Stbz. u. $2\frac{3}{4}$ Ml. SWW v.
— Mezö-, Oestr. s. Mezö-Band.
— auf'm, Haus, Pr., Rheinpr., Rgbz. u. Kr. Düsseldorf; 10 E.
Bandagiera, Einsch., Oestr., Lomb., zu Vigno di sopra geh.
Bandaki, Ortsch., Oestr., Galiz., zu Wyszatyc geh.
Bandaraszo, Puszta, Oestr., Ung., Com. u. Stbz. Tenke, b. Bel.
Bandau, Kdf. u. Rittg., Pr., Sachs., Rgbz. Magdeb., Kr. u. $2\frac{3}{4}$ Ml. SWS v. Salzwedel; 130 E.
Bande, Einsch., Oestr., Lomb., zu Cavriana geh.
Bandeggiata, Einsch. ebd., zu Quinto de' Stampi geh.
Bandeggiate, Einsch. ebd., zu Quinto Sole geh.
Bandekow, Hof, Mecklenb.-Schwerin, Kr. Mecklenb., A. u. $2\frac{1}{2}$ Ml. S v. Wittenburg, l. a. d. Sude; 105 E.
— Dom. ebd., Wend. Kr., A. u. $\frac{5}{8}$ Ml. SSO v. Boitzenburg, r. a. d. Sude; 150 E. [walde; 220 E.
— Pfrdf., Pr., Pom., Rgbz. Stettin, Kr. u. 1 Ml. NNW v. Regen-
Bandelin, Hof ebd., Rgbz. Stralsund, Kr. u. 2 Ml. S v. Greifswalde; 130 E.
Bandelli, Oestr. s. Arzer de Bandelli.
Bandelow, Df. m. 5 Rittg., Pr., Brandenb., Rgbz. Potsd., Kr u. $1\frac{1}{2}$ Ml. N v. Prenzlau; 475 E.
Bandels mit **Suiken**, Gut, Pr., Ostpr., Rgbz. Königsb., Kr. u. $1\frac{1}{2}$ Ml. S v. Pr.-Eilau; 90 E.
Bandelstorf, Hof, Mecklenb.-Schwerin, Wend. Kr., A. Ribnitz, $1\frac{1}{4}$ Ml. SO v. Rostock; 115 E.
Bandelvitz, Gr.- u. Kl.-, Df. u. Hof, Pr., Pom., Rgbz., Kr. u. $\frac{5}{8}$ Ml. O v. Stralsund; 60 E.
Bandemershof, Vorw. ebd., Rgbz. Cöslin, Kr. u. $4\frac{3}{4}$ Ml. NOO v. Stolpe, b. Gr.-Podel.
Banden, am, Hof, Pr., Rheinpr., Rgbz. u. Kr. Düsseldorf; 7 E
— 2 Hsr. ebd., Kr. Elberfeld; 10 E.
Bandenitz, Df. u. Dom., Mecklenb.-Schwerin, Kr. Mecklenb., A. u. $1\frac{1}{4}$ Ml. NO v. Hagenow; 125 E.
Banderbach, Df., Bay., Mittelfr., Ldg. Cadolzburg, $1\frac{1}{2}$ Ml. W v. Nürnberg; 115 E.
Banderichoff, Wlr., Oestr., Tirol, Kr., Bza. u. b. Innsbruck.
Bandeshaus, am, Haus, Pr., Rheinpr., Rgbz. Düsseld., Kr. Elberfeld; 6 E.
Bandesmühle, Mhle ebd., Kr. Solingen; 8 E.
Bandesow, Gut, Pr., Pom., Rgbz. Stettin, Kr. u. $1\frac{5}{8}$ Ml. SOO v. Kammin; 65 E. [den, zu Hellenthal geh.
Bandhammer, Haus, Pr., Rheinpr., Rgbz. Aachen, Kr. Schlei-
Bandhuszen-Görge, Df., Pr., Ostpr., Rgbz. Königsb., Kr. u. 1 Ml. SSO v. Memel; 50 E.
Bandina-Poliana, Ortsch., Oestr., Kroat.-Militärgr., Rgmtsbz. Sluin, b. Czvianovich-Berdo.
— **Selo**, Ortsch. ebd., b. Czernovrello.
Banditten, Vorw., Pr., Ostpr., Rgbz. Königsb., Kr. u. $2\frac{1}{2}$ Ml. NWW v. Pr.-Eilau, b. Barselack; 40 E.
Bandl, Wlr., Oestr. ob d. E., Traunkr., Bza. u. $1\frac{1}{8}$ Ml. SWW v. Vöcklabruck, b. Pisdorf.
Bandling, e. Hsr., Oestr., Tirol, Kr. Brixen, Bza. Dornbirn.
Bando, Gmdethl., Oestr., Lomb., zu Colzate geh.
— Gmdethl., Oestr., Vened., zu Spilimbergo geh.
— Einsch. ebd., zu Azzano geh.
— Einsch. ebd., zu Morsan geh.
— **Querele**, Dfch. ebd., zu Concordia di Qua geh.
— Dfch. ebd., zu Cinto geh.
— **Colonello di-**, Einsch., Oestr., Lomb., zu Cavriana geh.

Urtheile über Rudolph's Ortslexikon.

1. Bei dem Ortslexikon von Deutschland, von welchem Sie mir die ersten Bogen zuzusenden die Güte hatten, kömmt es vor Allem darauf an, dass die Vollständigkeit eine absolute sei, und habe ich daher die gewünschte Prüfung in der Weise vorgenommen, dass ich einige Orte, welche ich bisher in sämmtlichen geographischen Büchern vergebens gesucht, in obigem Werke nachschlug. Der günstige Erfolg bestimmt mich Ihnen mein besonderes Vergnügen über dies Unternehmen auszudrücken und Sie zu versichern, dass wenn die folgenden Bogen mit gleicher Sorgfalt wie die ersten ausgearbeitet werden, das Ganze um so allgemeiner dankbar aufgenommen werden muss, als die Verbesserung der Communicationsmittel alle Theile Deutschlands und Oestreichs einander so nahe gerückt, dass die Beziehungen ihrer einzelnen Ortschaften zu einander sich täglich vervielfältigen.

Berlin. **Dr. Otto Hübner.**

2. Geehrtester Herr! Durch die Uebersendung der ersten Bogen des Rudolph'schen Ortslexikon's von Deutschland haben Sie mir eine grosse Freude gemacht und wahrscheinlich werden Sie nicht geahnt haben, dass auch der Naturforscher gar sehr zu dem Publikum dieser fleissigen und gewissenhaften Arbeit zählt. Der Mineralog wie der Botaniker und Zoolog findet sich nicht selten auf das Unangenehmste berührt, wenn er in systematischen Werken und auf den Etiquetten seiner Tauschverkehrs-Freunde die Fundorte meist durch den simpeln Ortsnamen angegeben findet, welcher oft auf einen einsamen Weiler oder ein kleines Dorfchen hinweist, über dessen geographische Lage er keine Ahnung hat. Ihr Buch wird wenigstens hinsichtlich der deutschen Lande, zumal in der Herrn Rudolph beliebten weitesten Auffassung, diesem Missbehagen ein Ende machen und darum sehe ich seinem Erscheinen mit Freude und Ungeduld entgegen. Mit ergebensten Gruss der Ihrige

Leipzig. **E. A. Rossmässler**, Prof.

3. .... Ich habe das erste Heft vom „Ortslexikon von Deutschland", insbesondere in Bezug auf Oestreich, prüfend durchgesehen, und bekenne mit Vergnügen, dass es mich vollständig befriedigt hat. Ein derartiges Lexikon soll möglichst vollständig sein, soll es — zunächst für den höheren Geschäftsmann — zweckentsprechend genannt werden; eine Anforderung, der die überaus fleissige Arbeit des Hrn. H. Rudolph gewiss entspricht. In Oestreich fühlen wir gar sehr den Mangel eines brauchbaren topographischen Lexikons; — eine Wahrheit, welche in der Sitzung der k. k. geographischen Gesellschaft zu Wien von dem Unter-Staatssecretär im Ministerium für Cultus und Unterricht — Freiherrn Dr. Helfert — laut bekannt worden ist. Ich wünsche im Interesse der östreichischen Geschäftswelt, dass dieses Werk die weiteste Verbreitung in industriellen und commerciellen Kreisen Oestreichs fände ...

Wien. **Dr. V. F. Klun**,
Professor der Handelsgeographie und Statistik an der Wiener Handels-Akademie etc. etc.

4. Die mir gütigst mitgetheilten sechs ersten Bogen von Rudolph's Ortslexikon von Deutschland sind mit so grosser Sorgfalt, Vollständigkeit und Raumersparniss gearbeitet, dass das in dieser Weise vollendete Werk nicht leicht seines Gleichen finden dürfte. Sein grosser Nutzen für die gesammte Geschäftswelt fällt auf den ersten Blick in die Augen. Auch für Schulbibliotheken wird das Werk seinen Werth haben, sowohl um bei dem geographischen und geschichtlichen Unterrichte sich in manchen Fällen daraus Raths zu erholen, als besonders auch für die Lehrer der Naturwissenschaften, die sich mit speciellen geognostischen, mineralogischen und botanischen Studien beschäftigen, indem diese ohne ein so genaues Ortsverzeichniss oft in Verlegenheit über das Vorkommen der Naturkörper sind. Möge das mühsame und kostspielige Unternehmen eine weitverbreitete Aufnahme finden.

Hannover. **Fr. Kohlrausch**, Oberschulrath.

5. . . . und so möchte ich vor Allem in der Eigenthümlichkeit des von Ihnen begonnenen Werkes, jedes Ortes geographische Lage und Entfernung von dem betreffenden Kreis-, Amts- oder Gerichtsorte kurzmöglichst anzugeben, einen Vorzug erblicken, der dasselbe — nächst seiner grossen Vollständigkeit — namentlich auch den Postanstalten doppelt werthvoll machen muss, die sich, insbesondere bei der Spedition von Sendungen nach kleinen, ihrer Lage nach auf den Adressen nicht näher bezeichneten Orten, in Zweifelsfällen, soviel mir bekannt, unter den Gesammt-Deutschland umfassenden Werken immer noch auf solche, wie das zwar vortreffliche, aber doch den Forderungen der Gegenwart nicht mehr entsprechende Hahn'sche Lexikon verwiesen sehen . . . .

Leipzig. **B. Schier**,
Ober-Post Directions-Referendar.

6. Geehrter Herr! Um Ihrem ehrenden Wunsche zu genügen, theile ich Ihnen mit, dass ich nach Einsichtsnahme der mir eingesandten ersten Bogen des Rudolph'schen Ortslexikon's von Deutschland nur um der Wahrheit Rechnung zu tragen, sagen muss, dass sich das Werk durch selten erschöpfende Umfänglichkeit und Gewissenhaftigkeit in der Anlage und prägnante Kürze in der Ausführung im Allgemeinen empfiehlt, ganz besonders aber noch speciell gewiss einem bisher fühlbaren Mangel vollständig abhilft durch die, den kleineren und kleinsten Ortschaften beigefügten, Angaben über Entfernung nach Meilen, wie der Himmelsgegend nach, von den nächst bekannteren grösseren Städten, und dadurch vorzüglich für den Soldaten an sich schon ein Mittel zum Orientiren überhaupt, wie ein erfreuliches und ergänzendes Hilfsmittel beim Lesen und schnellen Zurechtfinden auf kleinen, unvollständigen, als grossen, umfänglichen und somit weniger übersichtlichen Karten abgeben wird.

Ich glaube daher von dem angezogenen Standpunkte aus das Werk den Militärkreisen als wirklich brauchbar und verlässig empfehlen zu können.

Dresden. **Bernhard von Baumann**,
K. S. Hauptmann.

7. Der Verfasser wagte sich mit diesem Buche an ein sehr schwieriges und zeitraubendes Werk, unternahm aber zugleich eine sehr dankenswerthe und verdienstliche Arbeit. Es kommt bei derselben vorzugsweise auf Genauigkeit und möglichste Vollständigkeit an, bei welcher auch das Kleinste nicht unberücksichtigt bleibt. Nachschlagebücher dieser Art müssen erschöpfend sein, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen. Soviel ich nach den vorliegenden Bogen zu beurtheilen vermag, hat Herr Rudolph fleissig und mit Sorgfalt gearbeitet und ich zweifle nicht, dass sein Ortslexikon sich Bahn brechen werde.

Leipzig. **Dr. Karl Andree.**

8. Geehrtester Herr! Kaum dürfte noch Jemand in der Lage gewesen sein, den Mangel eines, auch in statistischer Beziehung vollständigen deutschen Ortslexikons, Monate lang, von früh bis spät, persönlich so drückend zu empfinden, wie ich vor drei Jahren, bei Gründung des allgemeinen deutschen Telegraphen, als es galt, jede der 6000 Postanstalten des deutsch-österr. Postvereins mit einer der commerziellen und industriellen Bedeutung ihrer Umgebung entsprechenden Anzahl von Einladungen zum Abonnement und Probenummern zu beschicken.

Das Verzeichniss, welches ich damals über jene 6000 Orte aufstellte und dem ich den Werth, den es für mich haben sollte, erst durch mühsames und sehr zeitraubendes und doch oft vergebliches Nachschlagen von mehr als zwanzig topographischen und statistischen Werken zu geben suchen musste, liegt mir noch vor.

Es war mir daher leicht, dasselbe als Prüfstein an die bis jetzt erschienenen 6 Bogen Ihres „Geographisch-topographisch-statistischen Ortslexikons von Deutschland" zu legen, indem ich beide mit einander verglich.

Mit wahrer Freude melde ich Ihnen als interessantes Resultat dieser Vergleichung, dass ich in der überaus fleissigen, gediegenen Arbeit des Herrn Rudolph nicht blos alles, was ich aus mehr als zwanzig Werken hatte vereinigen müssen, beisammen, sondern auch über viele Orte diejenigen statistischen Daten erst aufgefunden habe, über welche so viele theure Bücher mich rathlos gelassen hatten. Man darf Ihnen, geehrtester Herr, zu einem so verdienstvollen, in so hohem Grade gemeinnützigen Unternehmen, wofür namentlich die höhere deutsche Geschäftswelt sich Ihnen und dem Herrn Verfasser zum grössten Dank verpflichtet fühlen wird, daher den besten Erfolg nicht erst wünschen, da dieser als unausbleiblich angesehen werden muss.

Trier. **Dr. Ludwig Gall.**

9. Das in Leipzig erscheinende Ortslexikon von Deutschland kann ich nach dem mir mitgetheilten Plan und den mir vorliegenden bereits erschienenen Bogen, als ein Werk von ganz besonderer Vollständigkeit, Uebersichtlichkeit und gedrängter Anordnung allen Geschäftsleuten bestens empfehlen. Sie werden durch Anschaffung desselben sich eine Quelle der Erkundigung nach der Lage und den Hauptverhältnissen selbst der kleinsten Ortschaften Deutschlands und des Oesterreichischen Kaiserstaats eröffnen, die nicht im Stiche lassen dürfte.

Leipzig. **Friedrich Georg Wieck**,
Herausgeber der Deutschen Gewerbezeitung.

Weitere uns bereits zugegangene und ferner noch zugehende Urtheile lassen wir auf den Umschlägen der nächsten Lieferungen folgen.

Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.

45) **M. Tauber's**

optisch-oculistisches Institut

und

physicalisches Magazin,

in **LEIPZIG:** Grimmaische Strasse Nr. 16,
in **DRESDEN:** Schloss-Gasse Nr. 7,
empfiehlt sich mit in seinen Werkstätten gefertigten **physicalischen, mathematischen** und **optischen Instrumenten** aller Art. Insbesondere wird das Institut sich den seit seinem 61jährigen Bestehen erworbenen Ruf in Hinsicht auf die Erhaltung und Verbesserung der Sehkraft schwacher Augen durch Gläser auch fernerhin zu erhalten bemüht sein.

---

46) Stickerei- & Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,

Grimma'sche Strasse Nr. 31, 1 Treppe,
empfiehlt sein Engros-Lager angefangener und fertiger Stickereien in Canevas und anderen Stoffen in und ausser den Messen in reichhaltigster Auswahl und den neuesten Mustern zu billigen Preisen, und ist zu Auswahlsendungen in Nah und Fern, auf sichere Reverenzen, gern bereit. Empfiehlt sich zu Aufträgen im Gebiete der Stickerei nach Muster und Zeichnungen, sowie auch ohne dieselben, und zwar in kürzester Frist, von Gold, Silber, Seide, Perlen, Garn, Wolle, Haaren und Crepfäden, und zu den billigsten Preisen.

---

47) Die Maschinenfabrik

von

J. Robert Ulisch in Leipzig,

Reudnitzerstrasse Nr. 12,
empfiehlt sich zur Anfertigung von **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Armaturen** von **Dampfkesseln, Transmissionen, Centrifugaltrockenmaschinen, Pressen** aller Art u. s. w. und übernimmt alle in das Maschinenfach einschlagende Reparaturen zu billigen Preisen bei schneller und solider Ausführung.

Näh-Maschinen

zu jeder **Nadelarbeit**, solidester **Bauart**, und neuester **Construction** in verschiedenen Grössen und zu den **billigsten Preisen**. Diese Maschinen nähen mit Zwirn und Seidenfaden mit der grössten Genauigkeit und Schnelligkeit. Es stehen stets **fertige Maschinen** zur gefälligen Ansicht und Probe in der Fabrik bereit. **Garantie** wird zugesichert. NB. **Grosse Rädermaschinen** mit eisernem **Untergestelle**, leicht und geräuschlos gehend, mit doppellten Schiffchen und mit sämmtlichen zur Handhabung der Maschine erforderlichen Zubehör. **Preis 110** Thlr., **Hebelmaschinen 100** Thlr., **Doppelkettenstichsmaschinen 90** Thlr., **Tambourir-** oder **Häkelstichmaschinen 55** Thlr. Die Preise bei allen Maschinen sind incl. des vollständigen Zubehörs gestellt. **Preiscourante gratis.** Leichtfassliche **Gebrauchsanweisung** wird jeder Maschine beigegeben.

---

48)

Die Maschinenfabrik

von

H. B. Hess

in

Leipzig,

Inselstrasse Nr. 19,
empfiehlt feuerfeste u. diebessichere **Geld-** und **Documenten-Schränke**, sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und elegantem Aeussern; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neuester Construction. Transportabele **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Centner Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen.

Räder-Nähmaschine.

Weißzeug-Nähmaschine.

49) Seiden- und Garnhandlung

von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse Nr. 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w.

Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide**, extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. drgl. baumwollene Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern.

Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den darauf verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen.

50) Pianoforte-Fabrik

von

J. S. Gackstatter,

Leipzig,

liefert Pianoforte in Flügel- und Tafelform mit englischer und deutscher Mechanik, ebenso Pianinos, durchaus solid gebaut.

51)

Carl Schubert,

kaufmännisches und landwirthschaftliches

Agentur- & Commissions-Geschäft

und

Localvermiethungs-Bureau

Reichstrasse Nr. 13 in Leipzig,

vermittelt Käufe und Verkäufe von soliden Waaren und Geschäften, von Grundstücken aller Art, Ritter- und Landgütern; — Verpachtungen, — die Unterbringung und Besorgung von Capitalien auf gute Hypotheken, sowie auch die Vermiethung und Besorgung von Geschäftslocalen, Wohnungen u. s. w. bei billigen Bedingungen und streng rechtlicher Handlungsweise.

August Kind in Leipzig,

52) (Hotel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten

61. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

— Ziehung und Sitz der Direction in Leipzig — hiemit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden vier Ziehungen:**

20. Januar 1862:

1	1	1	2	10	20	100	162	2203 Mal.
12000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40 Thlr.

24. Februar 1862:

1	1	1	1	2	12	40	143	2799 Mal.
15000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50 Thlr.

31. März 1862:

1	1	1	1	2	12	40,	143	2799 Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65 Thlr.

5. bis 20. Mai 1862:

1	1	1	1	1	1 Mal.
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000 Thlr.

1	2	10	25	200	400	500	1500	22356 Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65 Thlr

Die **Einlage** ist für Voll-Loose

$^1/_1$,	$^1/_2$,	$^1/_4$,	$^1/_8$ Loos
51,	$25^1/_2$,	$12^3/_4$,	$6^5/_{12}$ Thlr. gültig für alle 4 Ziehungen.

Die Gewinnauszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15^1/_2$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 3 Ziehungen am
20. Jan., 24. Febr., 31. März 1862 {werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt,
30, 20, 10 Thlr. pro $^1/_1$ Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frs.	7_{52} Fl.	3_{45} Fl.	3 Dll.	90 S.-R.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.

8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Haupt-Gewinne bis Ende 1861 gefallen sind:

3	2	6	1	5	1 Mal.
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000 Thlr.

1	2	10	2	31	1 Mal.
15,000,	12,000,	10,000,	8000,	5000,	4000 Thlr.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 4. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

53) **VITALINE, älteste Haar-Kräutertinktur.**

Bei der zahllosen Masse **Haarstärkungs-** und **Haarerzeugungsmittel**, welche fast täglich angepriesen und feilgeboten werden, wäre die Empfehlung einer **neuen derartigen Tinctur** geradezu Thorheit; denn das oft getäuschte und darum misstrauische Publikum würde ihr keinen Glauben schenken.

Die **Vitaline** ist aber keine **neue**, sondern eine seit **länger** als **einem** Menschenalter **bewährte**, allerdings aber nur in engem, vertrauten Kreise zur Anwendung gekommene Erfindung, deren Veröffentlichung erst neuerdings auf Anrathen von Freunden, die sich der **Vitaline** mit glänzendem Erfolg bedient hatten, erfolgt.

Es ist diese **Haartinctur** aus den **kräftigsten, allein nur den Haarwuchs belebenden und erzeugenden** vegetabilischen Substanzen bereitet **und ihre Wirksamkeit hat sich bis jetzt in fast allen Fällen durch den vollständigen Erfolg bewährt.**

Bei dem blossen Ausfallen der Haare genügt eine 3- bis 4malige Waschung mit **Vitaline** — und das Haar steht wieder fest. — Eben so beugt man durch anfänglich öftere, später nur zeitweilige Waschungen dem Ergrauen der Haare vor und die bereits ergrauten wachsen in ihrer ursprünglischen Farbe nach.

Endlich aber und was das Wichtigste ist **beseitigt die Vitaline die Kahlköpfigkeit vollständig,** indem sie sowohl bei jüngern als älteren Personen, durch Wiederbelebung der Haarwurzeln auf kahlen Stellen die schönste Haarfülle erzeugt. Dass dazu allerdings länger fortgesetzte Waschungen erforderlich sind, versteht sich von selbst, jedoch liegen auch Fälle vor, wo die Rückkehr der vollkommensten Haarfülle schon nach dem Verbrauch von nur 2 oder 3 Flacons erfolgte.

Zum Ueberfluss kann noch versichert werden, dass diese Tinctur keine der Gesundheit schädlichen Bestandtheile enthält und gerichtsärztlich geprüft ist.

Preis per Flacons 15 Ngr., 1 Thlr. und 2 Thlr.

Von auswärts werden Briefe **franco** unter Einsendung des Betrags an unsere Adrsese erbeten, **für Leipzig aber allein ist Herr J. Planer,** Grimmaische Strasse Nr. 8, mit dem Verkaufe beauftragt.

Leipzig, 1862. ***Mietzner's Erben.***

Wir empfehlen das soeben erschienene und durch jede Buchhandlung zu beziehende:

Adressbuch des Grosshandels und Fabrikstandes in Deutschland und der österreichischen Monarchie, einschliesslich aller Bank-, Speditions-, Agentur-, Export- und Import- etc.-Geschäfte, mit Angabe der tüchtigsten Rechtsconsulenten aller Orten, wo deren wohnen. Enthaltend gegen **50,000 Adressen in circa 3000 Orten.** Von **H. Rudolph.** Zweite, vermehrte und gänzlich umgearbeitete Auflage. Octav. 600 Seiten. Geheftet. Preis 3 Thlr. 1861.

54) In Commission bei **Albert Hoffmann** in **Leipzig.**

---

55) Die Schlauchfabrik von

Gebrüder Burbach & Co.

in Gotha

liefert **Hanfschläuche, Feuereimer** und **Gurten** jeder Breite, Stärke und Qualität. Die seit vielen Jahren bekannte Güte und die billigen Preise unserer Fabrikate überheben uns besonderer Empfehlung. Aufträge auf die gangbaren Sorten werden sofort ausgeführt.

56) Die Pianoforte-Fabrik

von

Ernst Francke in Leipzig

empfiehlt sich mit allen Sorten

Pianinos

und Flügeln deutscher und englischer Mechanik mit vollem gesangreichen Ton und leistet Garantie für solide Arbeit.

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. C. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 5. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7^1/_2$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4^1/_2$	3 Thaler	

Wilhelm Beckert,
Mechanikus in Leipzig,

empfiehlt sich bei solider und preiswürdiger Arbeit zur Anfertigung von Buchbinder-, Präge-, Stein-, Kupferdruck- und Packpressen, Pappscheeren, Beschneide-, Satinir-, Liniir- und Couvert-Maschinen. Couvertpress- und Aushaueisen. Mehrere Steindruckpressen verschiedener Grösse sind vorräthig. 65)

Robert Thümmel
in Leipzig,

Poststrasse Nr. 7,

empfiehlt

feuerfeste

Cassaschränke

in allen Grössen und unter jeder Garantie.

66)

Theodor Pfitzmann,
Leipzig und Wien.

Agentur, Commission, Spedition, Incasso.

Musterlager
Wiener Kurz- u. Galanterie-Waaren, Rauchrequisiten, Lampen, Stöcke, Peitschen, Leder-, Holz- und Bronce-Waaren, Uhrketten etc., das Neueste in vollständigster Auswahl.

Musterlager von
Carl Heckert in Berlin
Glas- und Bronçewaaren.
H. Siegelmann in Mühlhausen
Französische Porzellane.
C. G. Kämmerer in Dessau
Parfümerie u. Toiletteseifen.

Reichstrasse Nr. 55, I. Etage (Sellier's Hof).
Ecke der Reichs- und Grimmaischen Strasse in Leipzig.

Die geräumigen Localitäten im **Mittelpunkte der Stadt** und in **bester Messlage** eignen sich vorzüglich zur **permanenten** Aufstellung von **Mustern**, namentlich im **Kurz-** und **Galanteriefach**, und indem ich mein Etablissement den Herren Fabrikanten bestens empfohlen halte, sehe geneigten Anträgen entgegen. 67)

68) **Abziehbilder.**

Kunstanstalt von C. Hesse
in **Leipzig.**

Diese Bilder, eine neue Erfindung, lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung in wenigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe dauernd übertragen, so dass sie lakirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden, daher Malerei und ausgelegte Arbeit etc. ersetzen und viel billiger sind, z. B. **Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-** und **Genrestücke, Portraits, Arabesken, Figuren, Schriften, Zahlen** etc. auf Papier, Wachstuch, Leder, Holz, Porzellan, Glas, Stein, Metalle etc.

Es ist dies eine höchst wichtige Erfindung für alle Geschäftszweige, die Verzierungen auf ihre Fabrikate brauchen.

= Preis-Courant auf Franco-Zuschriften. =
Wiederverkäufer erhalten angemessenen Rabatt.

J. A. Pöhler's
Lotterie-Collection in Leipzig,

Comtoir: Katharinenstrasse Nr. 7,

erhielt bis zur 5. Klasse 60. Königl. Sächs. Landes-Lotterie folgende höhere Gewinne in seine Collection, als auf Nr. 9766 — 150,000 Thlr., 42621 — 150,000 Thlr., 51070 — 150,000 Thlr., 8005 — 100,000 Thlr., 8077 — 100,000 Thlr., 9710 — 100,000 Thlr., 1660 — 50,000 Thlr., 6173 — 50,000 Thlr., 27454 — 50,000 Thlr., 28266 — 50,000 Thlr., 40510 — 40,000 Thlr., 20530 — 30,000 Thlr., 71866 — 30,000 Thlr., 22864 — 20,000 Thlr., 29292 — 20,000 Thlr., 42949 — 20,000 Thlr., 28205 — 15'000 Thlr., 8080, 16452, 18986, 38232, 41401, 58008 — à 10,000 Thlr., 41406 — 8000 Thlr., 1074, 6300, 8636, 9219, 9525, 9587, 11833, 11844, 11849, 20550, 24122, 28230, 31233, 31689, 32424, 33553, 40976 — à 5000 Thlr., 9203, 13960, 51080 — à 4000 Thlr., 29245 — 3000 Thlr. 69

70)

Fr. Hünerbein,

Mechaniker in Leipzig,
Halle'sches Gässchen Nr. 6,
empfiehlt selbstverfertigte physicalische Apparate und Maschinen-, Inductions- und Rodations-Apparate f. Aerzte, sowie für Heilanstalten und wissenschaftliche Zwecke.

---

71)

Die Maschinenfabrik u. Drahtweberei

von **A. Münnich & Co.**

in Chemnitz,

Wiesen- und Logenstrassenecke,

empfehlen sich mit completen Ausführungen von **Brauerei-Anlagen** für grossen und kleinen Betrieb, nach neuestem und bestem System. Die best anerkannten und bis jetzt noch nicht übertroffenen patent. **Malzdarren** aus starkem und geglättetem Drahtgewebe, wovon wir auch aus demselben glatten Gewebe das uns **patentirte rotirende Cylinder-Darrsystem**, von grösstem Nutzeffect, mit den dazu entsprechenden Feuerungsanlagen versehen. Eingefräste **Schneid-Drahtdarren**, patentirt. **Braupfannen**, Vorwärmer, Reservoire, Kühlschiffe, Hopfen-Seyer, auch mit Hopfen-Presse versehen; **Senk- oder Läuterboden** von Eisen, Kupfer oder auch geglättetem Drahtgewebe, Gerstsortir-Cylinder und **Malzentkeimungs-Machinen** (neue Construction), Becherwerke und Schrauben-Transporteure, Maisch-Maschinen, Malzquetschen, verschiedene **Kühl-Apparate** und Ventilatoren, Messing-Hähne und Ventile, Wasser-, Würz-, Dickmaisch- und Centrifugal-Pumpen. — **Cylinder-Göpel**, Rosswerke und Dampfmaschinen, Aufzugmaschinen, Transmissionen u. s. w. Ferner vollständige Anlagen für **Kartoffel- u. Waizenstärkefabrikation;** Brennerei-Einrichtungen, sowie alle **landwirthschaftlichen** Maschinen. Uebernehmen Feuerungsanlagen für alle Branchen, sowohl mit directer als Luftheizung. Patent-**Wolltrockenmaschinen**, Woll-Waschmaschinen, Spülkörbe, Hydro extracteurs, in allen Grössen und für die feinsten Substanzen, mit patent. Kessel aus starkem Drahtgewebe, Knochenkohlen-Waschmaschinen u. s. w. — Für **Spinnereien:** Krempelschiffsiebe, Routeur-Siebe, Staub-Reinigungsmaschinen mit Siebtrommel. — Für **Mühlen:** complette Cylinder-Anlagen mit der feinsten Metall-Gaze, Getreide-Putzmaschinen u. dergl. m. — Unsere **Drahtweberei** ist für die grössten Ausführungen eingerichtet und arbeitet hauptsächlich für industrielle als auch für chemische und technische Zwecke. Diese Drahtgewebe (Siebe) werden in allen Dimensionen von $1/2$ bis 12,000 Oeffnungen pr. Quadrat-Zoll und in **Drahtstärke** von einem halben Zoll bis zur Feinheit eines Haares, in beliebiger Breite und Länge, in geglättetem und ungeglättetem Zustande, für Brauereien, Brennereien, Zucker- und Cichorien-Fabriken, Porzellan-, Glas-, Papiermaschinen und chemische Fabriken, Metallgiesserei und Bergbau, mit Zusicherung prompter und solider Bedienung ausgeführt. Ferner werden für alle Anlagen **specielle Zeichnungen** und **Kostenanschläge** entworfen und zu möglichst billiger Berechnung geliefert.

In Leipzig Agent: Herr **F. Illgen.**

---

72)

Die Werkzeugmaschinenfabrik

von

Johann Zimmermann

in Chemnitz,

liefert ausser den bekannten Werkzeugmaschinen auch **Holzbearbeitungsmaschinen**, namentlich für Bauarbeiten, als: **Dielenhobelmaschinen**, complete Einrichtungen zur Fabrikation von **Fensterrahmen**, **Thüren** und deren Bekleidungen, **Parquet-Tafeln**, auch Einrichtungen für **Cigarrenkistenfabriken.** Leistungsfähigkeit wird garantirt.

73)

Die Maschinenfabrik von

Koch & Co. in Leipzig

liefert **Dampfmaschinen** nach bestem System, **Transmissionen**, **Krahne**, **Winden**, **Buch-**, **Steindruck-** und **Packpressen**, **Satinirwerke**, **Papierschneidemaschinen** neuester Construction, **Vergolde- und Prägepressen**, **Pappscheeren**, **Einsäge-**, **Abpress-** und **Ritzmaschinen**, **Schuhmaschinen** zum Besohlen, **Calander** für Filz- und Wachstuchfabriken, **Farbereibmaschinen**, **Seifenpressen** und **Schneidtische**, **Sägewerke**, Pressen für Thonröhren, Ziegel und Torf, sowie alle derartige Maschinen

---

74)

Brücken- und Tafel-Waagen-Fabrik

von

Thomas Hauser in Leipzig,

Weststrasse Nr. 60,

hält Lager und liefert nach Bestellung Brücken- und Tafelwaagen in jeder Form, Grösse und von jeder Tragkraft.

---

57)

Rudolph Hering,

G. E. Portius Nachfolger,

Uhrenhändler und Uhrmacher

in **Leipzig.**

Gewissenhafteste und billigste Ausführung der ihm zugehenden Aufträge auf alle in sein Fach einschlagenden Artikel.

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 6. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	Abrechnung halbjährlich.

86)

Die

kais. königl. landespr. Fabrik

von

Vergoldungs- und künstlich lakirten Dekorations-Gegenständen

von

Carl Behr in Prag.

Fabrik: Rossmarkt 819,

empfiehlt sich mit ihren nachstehenden Fabrikaten in

Holzvergoldungen, als: Bild- und Spiegelrahmen, Luster, Candalaber, Fenstergesimse, Gardinenverzierungen, echter Gold- und Waschgoldleisten, zu Bildereinfassung und Tapetenverkleidung nach dem neusten Geschmack.

Holzartig lakirte, oder modern broncirte mit Papiermaché verzierte Salongegenstände, als: Tische, Piedestale, Blumentische, Papier-, Arbeits- und Holzkörbe, Candelaber, Leuchter, Rahmen, Chatullen; desgleichen derartige Artikel mit bunten, chinesischen Malereien auf Glas ausgestattet, sowie mit Gold und künstlichem Marmor dekorirt; ferner stukaturartig, holzartig, broncirt, vergoldet oder bunt gemalten Plafond- und Wandverzierungen.

Künstlich lakirte Marmorsachen als: Tischplatten, Waschtische, Piedestale, Säulen, Console in beliebiger Farbe. Auch übernimmt die Fabrik Aufträge, um Säulen und Wände, Fenster und Thüren, marmor- oder lakirt zu belegen, so wie beliebige Gegenstände nach Zeichnung, als ganze Kirchen- und Zimmereinrichtungen in Marmor-, Gold- und Holzlakirung auszuführen.

Für Jagdzimmer: Candelaber, Leuchter, Tische, Stühle, Console, Luster, Rahmen, Blumenträger von Hirschgeweih zusammengestellt, Hirsch-, Reh'- und Gems-Köpfe zum Aufsetzen von Cabinetgeweihen.

Für Naturalien-Sammlungen: Console, Piedestale, Mineralienschränke, desgleichen Console für Vögel und Landthiere, mit Bezugnahme ihres Charakters, antique oder baroque verziert, natürlich gemalt, modern oder antique broncirt.

Compositions-Lithophanien, einfarbig oder bunt gemalt, mit dergleichen dekorirten Ampeln: Lichtschirme, Cabinetlampen, Nachtlichtschirme; dieselben Gegenstände mit gemalten Glasbildern ausgestattet.

Die Fabrik übernimmt auch Reparaturen aller dergleichen Artikel, so wie solche nach jeder beliebigen Zeichnung und Dekoration auf das solideste und billigste auszuführen.

87)

Die

Versteinerungsanstalt

von

Carl Behr

Carlsbad, Prag,
Egerstrasse No. 71. Wenzelsplatz No. 819

empfiehlt ihr reichhaltiges Lager aller Arten versteinerter Gegenstände, als Vasen, Figuren, Blumentöpfe, Schreibzeuge etc., ferner naturelle versteinerte Gegenstände, als Thiere, Distelstauden, Farrenkräuter, Fichtenzweige, Blumen, Bouquets, Kränze, Zusammenstellungen von Wurzelwerk, Schilf, Moos etc. für Aquarien und Cabinetsstücke; ferner aus einem Stück geschliffene Steine und Mosaiks für Broschen, sowohl gefasst als auch ungefasst, sodann Chatullen, Büchsen, Zuckerdosen, Briefbeschwerer mit rohen und geschliffenen Steinen in den manigfaltigsten Zusammensetzungen u. vieles Andere.

Als Neuestes und Interessantestes werden die Sprudelstein-Reliefs (Sinteroplastique) empfohlen. Dieselben sind weder geschnitten noch gravirt, sondern gebildet durch Ablagerung oder Niederschlag des in den Carlsbader Mineralwässern enthaltenen kohlensauren Kalkes und werden gewonnen, indem man elastische Formen dem fortwährenden Ueberfliessen des Mineralwassers aussetzt. Es bildet sich dann nach und nach über genannte Form eine Kruste, von welcher, wenn sie stark genug ist, die Form durch Erweichen mit Wasserdampf entfernt wird und das Relief ist fertig.

Diese Ablagerungen verdienen nicht allein in naturwissenschaftlicher, sondern auch in künstlerischer Beziehung ein hohes Interesse, indem sämmtliche Modelle meisterhaft durchgeführt sind. Als kleine Ablagerungen eignen sich dieselben besonders in Metall gefasst zu Broschen für Damen, in grösseren Dimensionen zu Schaustücken für Naturalien-Sammlungen und eingerahmt selbst zur Ausschmückung von Zimmern, da sie entsprechende Pieçen darstellen.

Zu Broschen geeignet sind besonders die in grosser Auswahl vorräthigen Portraits berühmter Persönlichkeiten, Phantasie-Portraits, Engelsköpfe, Christus- und Madonnenköpfe u. Blumen-Bouquets; ferner zur Einrahmung passend liegt stets eine zahlreiche Collection allegorischer Darstellungen, Heiligenbildern, Jagdstücke und anderen Gegenstände vor.

Die kostspielige und überaus schwierige Herstellung der Formen, sowie die nothwendige grösste Aufmerksamkeit bei der Ablagerung lässt nur ein langsames Fortschreiten dieses neuen Industriezweiges zu, trotzdem bin ich jedoch im Stande, dem P. T. Publikum bereits eine bedeutende Anzahl sinteroplastischer Erzeugnisse in den verschiedensten Genres bieten zu können.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Arndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 7. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7\frac{1}{2}$ Ngr. 1826.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt — Leipzig — J. J. Schrag's Verlag (R. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 8. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7^1/_2$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	} Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4^1/_2$	3 Thaler	

Fabrik chemischer und physikalischer Apparate

91) von

J. Gressler & Comp. in Berlin,

Königsstrasse Nr. 34.

Den Herrn Apothekern empfehlen wir unsere: **Mineralwasser- und Champagner-Maschinen** zur Engrosfabrikation künstlicher, kohlensaurer Mineralwasser, künstlicher Champagner, Limonades gazeuses, moussirenden Punsches, Groggs etc.

1) **Selbst-Entwickelungs-Apparate** in Kugel- oder Cylinderform des Entwickelungs- und Mischgefässes, Waschflaschen, Leitungsröhren, Sicherheits-Ventilen, Manometer, Ausfüll-Vorrichtung, Trittwerk zum Flaschenfüllen, **mit** und **ohne** Korkmaschine; das Ganze auf solidem, gefälligem Eisenstatif.

In 14 aufsteigenden Grössen, zur täglichen Anfertigung von:

60, 80, 100, 125, 150, 180, 220,
à 156, 170, 190, 215, 250, 280, 320,
250, 300, 400—800 Flaschen
350, 400, 550—900 Thlr. Pr. Cour.

Dieselben mit direct angebrachter Korkmaschine um 26 — 30 Thlr. höher.

2) **Pumpen-Apparate**, sogenannte: **Continuirliche Apparate**, mit Gasometer und Pumpe, Schwungrath etc.

In 8 aufsteigenden Grössen, zur täglichen Anfertigung von:

200, 300, 400, 500, 600,
à 520, 600, 700, 800, 900,
800—1000 Flaschen
1000—1200 Thlr. Pr. Cour.

Ausserdem alle übrigen Neben-Apparate, als: **Transportable Füll-Cylinder**, zur glasweisen Verabreichung der Mineralwässer in Conditoreien, Restaurationen etc.; **Syphonflaschen, Verdrathungsmaschinen, Korkmaschinen** etc.

Jeder Apparat wird vor Absendung einer sorgfältigen Prüfung unterzogen, auch sind wir bereit, dieselben in Gegenwart der Herren Besteller, oder eines Bevollmächtigten derselben, vorzunehmen; auf besondern Wunsch der Herren Besteller wird jeder Apparat gegen Entschädigung der dadurch entstehenden Kosten (2 bis 3 Thlr. pro Apparat) durch ein Mitglied hiesiger Königl. Medicinal-Polizei streng geprüft und betreffendes Certificat dem Apparat beigefügt.

Vollständige Gebrauchs-Anweisung für die Handhabung der Apparate sowie die Recepte für die beliebtesten Champagner-Sorten, Mineralwässer, Limonades gazeuses etc. werden jedem Apparate beigefügt.

Unser vollständiger Preis-Courant mit Abbildungen sämmtlicher Apparate steht auf gef. **frankirte** Nachfragen **gratis** zur Verfügung.

Wir erlauben uns noch, auf das nachstehende Zeugniss Bezug zu nehmen.

Berlin, den 30. Nov. 1860.

Im Laufe dieses Jahres hatte ich wiederholt Veranlassung, **Mineralwasser-Apparate** aus der Fabrik der Herren J. Gressler & Comp. hier zu besichtigen und zu prüfen, und habe sämmtliche untersuchte Apparate zweckmässig und solid construirt, und allen sanitätspolizeilichen Ansprüchen genügend gefunden.

Dr. Ziurek,
Gerichtlich vereidigter chemischer Sachverständiger u. Taxator für Berlin.

☞ Unser ausführlicher Preis-Courant, Theil I, über chemische, pharmaceutische, physikalische, metreologische, telegraphische Apparate, von 2000 Nummern auf 116 pag. in Octav, mit mehreren Hundert sauber lithographirten Abbildungen, ist gegen 10, resp. $12^1/_2$ Sgr. direct von uns, oder durch die Springer'sche Buchhandlung in Berlin zu beziehen.

Die Versteinerungsanstalt

von

Carl Behr

92)

Carlsbad,
Egerstrasse No. 71.

Prag,
Wenzelsplatz No. 819.

empfiehlt ihr reichhaltiges Lager aller Arten versteinerter Gegenstände, als Vasen, Figuren, Blumentöpfe, Schreibzeuge etc., ferner naturelle versteinerte Gegenstände, als Thiere, Distelstauden, Farrenkräuter, Fichtenzweige, Blumen, Bouquets, Kränze, Zusammenstellungen von Wurzelwerk, Schilf, Moos etc. für Aquarien und Cabinetsstücke; ferner aus einem Stück geschliffene Steine und Mosaiks für Broschen, sowohl gefasst als auch ungefasst, sodann Chatullen, Büchsen, Zuckerdosen, Briefbeschwerer mit rohen und geschliffenen Steinen in den manigfaltigsten Zusammensetzungen und vieles Andere.

Als Neuestes und Interessantestes werden die Sprudelstein-Reliefs (Sinteroplastique) empfohlen. Dieselben sind weder geschnitten noch gravirt, sondern gebildet durch Ablagerung oder Niederschlag des in den Carlsbader Mineralwässern enthaltenen kohlensauren Kalkes und werden gewonnen, indem man elastische Formen dem fortwährenden Ueberfliessen des Mineralwassers aussetzt. Es bildet sich dann nach und nach über genannte Form eine Kruste, von welcher, wenn sie stark genug ist, die Form durch Erweichen mit Wasserdampf entfernt wird und das Relief ist fertig.

Diese Ablagerungen verdienen nicht allein in naturwissenschaftlicher, sondern auch in künstlerischer Beziehung ein hohes Interesse, indem sämmtliche Modelle meisterhaft durchgeführt sind. Als kleine Ablagerungen eignen sich dieselben besonders in Metall gefasst zu Broschen für Damen, in grösseren Dimensionen zu Schaustücken für Naturalien-Sammlungen und eingerahmt selbst zur Auschmückung von Zimmern, da sie entsprechende Pieçen darstellen.

Zu Broschen geeignet sind besonders die in grosser Auswahl vorräthigen Portraits berühmter Persönlichkeiten, Phantasie-Portraits, Engelsköpfe, Christus- und Madonnenköpfe u. Blumen-Bouquets; ferner zur Einrahmung passend liegt stets eine zahlreiche Collection allegorischer Darstellungen, Heiligenbildern, Jagdstücke und anderen Gegenstände vor.

Die kostspielige und überaus schwierige Herstellung der Formen, sowie die nothwendige grösste Aufmerksamkeit bei der Ablagerung lässt nur ein langsames Fortschreiten dieses neuen Industriezweiges zu, trotzdem bin ich jedoch im Stande, dem P. T. Publikum bereits eine bedeutende Anzahl sinteroplastischer Erzeugnisse in den verschiedensten Genres bieten zu können.

Neue grosse Geldverloosung

von

2,200,000 Mark

in welcher **nur** Gewinne gezogen werden, garantirt von der freien Stadt Hamburg.

Ein Original-Loos kostet **2 Thlr.** pr. Crt.
Ein Halbes do. - **1** - - -

Unter **18,500 Gewinnen** befinden sich Haupttreffer:

Mark 200,000, 100,000, 50,000, 30,000, 15,000, 12,000, 7mal **10,000,** 2mal **8000,** 2mal **6000,** 2mal **5000,** 16mal **3000,** 50mal **2000,** 6mal **1500,** 6mal **1200,** 106mal **1000,** 106mal **500** Mark etc. etc.

Beginn der Ziehung: am 12. März d. J.

Meine **allbekannte** und **beliebte** Geschäfts-Devise ist:

„Gottes Segen bei Cohn"

unter welchem **so oft** und neuerdings **in den letzten drei Monaten 3mal der grösste Haupttreffer** bei mir gewonnen worden.

Auswärtige Aufträge mit Rimessen oder **gegen Postvorschuss,** selbst nach den entferntesten Gegenden, führe ich prompt und verschwiegen aus und sende amtliche Ziehungslisten und Gewinngelder sofort nach Entscheidung ein.

93)

Laz. Sams. Cohn,
Banquier in Hamburg.

Die Maschinenfabrik

Carl Krause

94)

in

Leipzig,

Inselstrasse No. 3,

empfiehlt sich zur Anfertigung von Buch-, Präg-, Kupfer-, Steindruck-, Glätt-, Gold- und Blind-Druck-Pressen. Satinir-Werke, Papierschneide-Maschinen und Pappscheeren neuester Construction und bestem Material.

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 9. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7^1/_2$ Ngr. **1862.**

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	Abrechnung halbjährlich.

Neue grosse Geldverloosung

von

2,200,000 Mark

in welcher **nur** Gewinne gezogen werden,
garantirt von der freien Stadt Hamburg,

Ein Original-Loos kostet **2 Thlr.** Pr. Crt.
Ein halbes do. - **1** - - -

Unter **18,500 Gewinnen** befinden sich Haupttreffer:
Mark **200,000**, **100,000**, **50,000**, **30,000**, **15,000**, **12,000**, 7mal **10,000**, 2mal **8000**, 2mal **6000**, 2mal **5000**, 16mal **3000**, 50mal **2000**, 6mal **1500**, 6mal **1200**, 107mal **1000**, 106mal **500** Mark etc. etc.

Beginn der Ziehung: am 12. März d. J.

Meine **allbekannte** und **beliebte** Geschäfts-Devise ist:

„Gottes Segen bei Cohn"

unter welcher **so oft** und neuerdings **in den letzten Monaten dreimal der grösste Haupttreffer** bei mir gewonnen worden.

Auswärtige Aufträge mit Rimessen oder **gegen Postvorschuss**, selbst nach den entferntesten Gegenden, führe ich prompt und verschwiegen aus und sende amtliche Ziehungslisten und Gewinngelder sofort nach Entscheidung zu.

95) **Laz. Sams. Cohn,**
Banquier in Hamburg.

Verkauf von englischem Wollfett.

Zur Bereitung von Honigseifen, Schmierseifen und Wagenschmiere geeignet, verkauft zu billigem Preise das Laboratorium chemisch-technischer Producte von **J. A. Burdach.**

Finsterwalde, im Februar 1862. 96)

---

97) Die Schlauchfabrik von

Gebrüder Burbach & Co.

in Gotha

liefert **Hanfschläuche, Feuereimer** und **Gurten** jeder Breite, Stärke und Qualität. Die seit vielen Jahren bekannte Güte und die billigen Preise unserer Fabrikate überheben uns besonderer Empfehlung. Aufträge auf die gangbaren Sorten werden sofort ausgeführt.

Das technische Agentur-Geschäft

98) von

C. H. Findeisen in Chemnitz,

Comptoir Poststrasse Nr. 27,

befasst sich mit **Ein-** und **Verkauf** von **Fabriketablissements, landwirthschaftlichen** und **städtischen Grundstücken**, übernimmt **Patentgesuche**, liefert **Zeichnungen** und **Kostenanschläge** zu Fabrikanlagen, sowie alle für die **Fabrikindustrie** und für das **Baufach** nöthigen Gegenstände, vermittelt den **Ein-** und **Verkauf** aller Arten Maschinen, Maschinentheilen und Apparaten.

Verbesserungen und **Erfindungen** auf dem Gebiete der Technik und Volkswirthschaft finden geeignete Prüfung durch Sachverständige.

Nächstdem bietet die seit einem Jahre begründete **permanente Ausstellung** von Maschinen, Maschinentheilen, Apparaten und Gegenständen technischer und industrieller Bedeutung bei dem zahlreichen Besuche industrieller aus fast allen Ländern Europa's Gelegenheit, Erzeugnisse in genannten Fächern vielseitig bekannt zu machen und kennen zu lernen.

Die permanente Maschinen- etc. Ausstellung ist täglich geöffnet.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: Drehbänke, Hobel-, Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutter-Schneid- und Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen-, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschafteinwalk-Maschinen etc. etc. 99)

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 10. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7\frac{1}{2}$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	} Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4\frac{1}{2}$	3 Thaler	

Die kais. königl. landespr. Fabrik 101)

von

Vergoldungs- u. künstlich lakirten Dekorations-Gegenständen

von

Carl Behr in Prag

Fabrik: Rossmarkt 819,

empfiehlt sich mit ihren nachstehenden Fabrikaten in

Holzvergoldungen, als: Bild- und Spiegelrahmen, Luster, Candalaber, Fenstergesimse, Gardinenverzierungen, echter Gold- und Waschgoldleisten, zu Bildereinfassung und Tapetenverkleidung nach dem neusten Geschmack.

Holzartig lakirte, oder modern broncirte mit Papiermaché verzierte Salongegenstände, als: Tische, Piedestale, Blumentische, Papier-, Arbeits- und Holzkörbe, Candelaber, Leuchter, Rahmen, Chatullen; desgleichen derartige Artikel mit bunten, chinesischen Malereien auf Glas ausgestattet, sowie mit Gold und künstlichem Marmor dekorirt; ferner stukaturartig, holzartig, broncirt, vergoldet oder bunt gemalten Plafond- und Wandverzierungen.

Künstlich lakirte Marmorsachen als: Tischplatten, Waschtische, Piedestale, Säulen, Console in beliebiger Farbe. Auch übernimmt die Fabrik Aufträge, um Säulen und Wände, Fenster und Thüren, marmor- oder lakirt zu belegen, so wie beliebige Gegenstände nach Zeichnung, als ganze Kirchen- und Zimmereinrichtungen in Marmor-, Gold- und Holzlakirung auszuführen.

Für Jagdzimmer: Candelaber, Leuchter, Tische, Stühle, Console, Luster, Rahmen, Blumenträger von Hirschgeweih zusammengestellt, Hirsch-, Reh'- und Gems-Köpfe zum Aufsetzen von Cabinetgeweihen.

Für Naturalien-Sammlungen: Console, Piedestale, Mineralienschränke, desgleichen Console für Vögel und Landthiere, mit Bezugnahme ihres Charakters, antique oder baroque verziert, natürlich gemalt, modern oder antique broncirt.

Compositions-Lithophanien, einfarbig oder bunt gemalt, mit dergleichen dekorirten Ampeln: Lichtschirme, Cabinetlampen, Nachtlichtschirme; dieselben Gegenstände mit gemalten Glasbildern ausgestattet.

Die Fabrik übernimmt auch Reparaturen aller dergleichen Artikel, so wie solche nach jeder beliebigen Zeichnung und Dekoration auf das solideste und billigste auszuführen.

Die Werkzeugmaschinenfabrik 102)

von

Johann Zimmermann

in Chemnitz,

liefert ausser den bekannten Werkzeugmaschinen auch **Holzbearbeitungsmaschinen,** namentlich für Bauarbeiten, als: **Dielenhobelmaschinen,** complete Einrichtungen zur Fabrikation von **Fensterrahmen, Thüren** und deren Bekleidungen, **Parquet-Tafeln,** auch Einrichtungen für **Cigarrenkisten-fabriken.** Leistungsfähigkeit wird garantirt.

---

103)

Fr. Hünerbein,

Mechaniker in Leipzig,

Halle'sches Gässchen Nr. 6,

empfiehlt selbstverfertigte physicalische Apparate und Maschinen-, Inductions- und Rodations-Apparate f. Aerzte, sowie für Heilanstalten und wissenschaftliche Zwecke.

104)

Räder-Nähmaschine.

Weißzeug-Nähmaschine

Die Maschinenfabrik
von
H. B. Hess
in
Leipzig,
Inselstrasse Nr. 19,
empfiehlt feuerfeste u. diebessichere **Geld-** und **Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und elegantem Aeussern; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neuester Construction. Transportabele **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Centner Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart. zu billigen Preisen

---

Stickerei- & Tapisserie-Manufactur
von
J. A. Hietel in Leipzig,
Grimma'sche Strasse Nr. 31, 1 Treppe,
empfiehlt sein Engros-Lager angefangener und fertiger Stickereien in Canevas und anderen Stoffen in und ausser den Messen in reichhaltigster Auswahl und den neuesten Mustern zu billigen Preisen, und ist zu Auswahlsendungen in Nah und Fern, auf sichere Reverenzen, gern bereit. Empfiehlt sich zu Aufträgen im Gebiete der Stickerei nach Muster und Zeichnungen, sowie auch ohne dieselben, und zwar in kürzester Frist, von Gold, Silber, Seide, Perlen, Garn, Wolle, Haaren und Crepfäden, und zu den billigsten Preisen. 105)

---

106) Die Pianoforte-Fabrik
von
A. Merhaut,
Leipzig, Zeitzerstrasse Nr. 44,
empfiehlt sich mit Flügel und Tafel-Piano mit englischer und deutscher Mechanik von bekannter Güte.

---

107) Annoncenbureau von
E. Illgen in Leipzig
besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren.

---

108) Die Maschinenfabrik
von
J. Robert Ulisch in Leipzig,
Reudnitzerstrasse Nr. 12,
empfiehlt sich zur Anfertigung von **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Armaturen** von **Dampfkesseln, Transmissionen, Centrifugaltrockenmaschinen, Pressen** aller Art u. s. w. und übernimmt alle in das Maschinenfach einschlagende Reparaturen zu billigen Preisen bei schneller und solider Ausführung.

Näh-Maschinen

zu jeder **Nadelarbeit,** solidester **Bauart,** und neuester **Construction** in verschiedenen Grössen und zu den **billigsten Preisen.** Diese Maschinen nähen mit Zwirn und Seidenfaden mit der grössten Genauigkeit und Schnelligkeit. Es stehen stets **fertige Maschinen** zur gefälligen Ansicht und Probe in der Fabrik bereit. **Garantie** wird zugesichert. NB. **Grosse Rädermaschinen** mit eisernem **Untergestelle,** leicht und geräuschlos gehend, mit doppellten Schiffchen und mit sämmtlichen zur Handhabung der Maschine erforderlichen Zubehör. **Preis 110 Thlr., Hebelmaschinen 100** Thlr., **Doppelkettenstichmaschinen 90** Thlr., **Tambourir-** oder **Häkelstichmaschinen 55** Thlr. Die Preise bei allen Maschinen sind incl. des vollständigen Zubehörs gestellt. **Preiscourante gratis.** Leichtfassliche **Gebrauchsanweisung** wird jeder Maschine beigegeben.

Neue grosse Geldverloosung
von
2,200,000 Mark

in welcher **nur** Gewinne gezogen werden,
garantirt von der freien Stadt Hamburg.

Ein Original-Loos kostet **2 Thlr.** Pr. Crt.
Ein halbes do. - **1** - - -

Unter **18,500 Gewinnen** befinden sich Haupttreffer:
Mark **200,000**, **100,000**, **50,000**, **30,000**, **15,000**, **12,000**, 7mal **10,000**, 2mal **8000**, 2mal **6000**, 2mal **5000**, 16mal **3000**, 50mal **2000**, 6mal **1500**, 6mal **1200**, 107mal **1000**, 106mal **500** Mark etc. etc.

Beginn der Ziehung: am 12. März d. J.

Meine **allbekannte** und **beliebte** Geschäfts-Devise ist:

„Gottes Segen bei Cohn"

unter welcher **so oft** und neuerdings **in den letzten Monaten dreimal der grösste Haupttreffer** bei mir gewonnen worden.

Auswärtige Aufträge mit Rimessen oder **gegen Postvorschuss**, selbst nach den entferntesten Gegenden, führe ich prompt und verschwiegen aus und sende amtliche Ziehungslisten und Gewinngelder sofort nach Entscheidung zu.

109) **Laz. Sams. Cohn,**
Banquier in Hamburg.

C. Em. Brosch,
110) **Maschinenfabrik**
Stefansgasse Nro. 617—II.
in Prag.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von
Peter Huber in Leipzig

empfiehlt alle Gattungen von Nähmaschinen in 46 Constructionen für alle erdenklichen Näharbeiten, soweit die Nadel wie die Ahle in Anwendung gebracht wird, im Preise von 40 bis 280 Thlr.

Preiscourant franco gegen franco. 111)

Wilhelm Beckert,
Mechanikus in Leipzig,

empfiehlt sich bei solider und preiswürdiger Arbeit zur Anfertigung von Buchbinder-, Präge-, Stein-, Kupferdruck- und Packpressen, Pappscheeren, Beschneide-, Satinir-, Liniir- und Couvert-Maschinen. Couvertpress- und Aushaueisen. Mehrere Steindruckpressen verschiedener Grösse sind vorräthig.
112)

Seiden- und Garnhandlung
von
Robert Jahn in Leipzig,
Ritterstrasse Nr. 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w.

Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide**, extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. drgl. baumwollene Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern.

Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den darauf verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen. 113)

---

114)
Carl Schubert,
kaufmännisches und landwirthschaftliches
Agentur- & Commissions-Geschäft
und
Localvermiethungs-Bureau
Reichstrasse Nr. 13 in Leipzig,

vermittelt Käufe und Verkäufe von soliden Waaren und Geschäften, von Grundstücken aller Art, Ritter- und Landgütern; — Verpachtungen, — die Unterbringung und Besorgung von Capitalien auf gute Hypotheken, sowie auch die Vermiethung und Besorgung von Geschäftslocalen, Wohnungen u. s. w. bei billigen Bedingungen und streng rechtlicher Handlungsweise.

J. A. Pöhler's
Lotterie-Collection in Leipzig,
Comtoir: Katharinenstrasse Nr. 7,

erhielt bis zur 5. Klasse 60. Königl. Sächs. Landes-Lotterie folgende höhere Gewinne in seine Collection, als auf Nr. 9766 — **150,000** Thlr., 42621 — **150,000** Thlr., 51070 — **150,000** Thlr., 8005 — **100,000** Thlr., 8077 — **100,000** Thlr., 9710 — **100,000** Thlr., 1660 — **50,000** Thlr., 6173 — **50,000** Thlr., 27454 — **50,000** Thlr., 28266 — **50,000** Thlr., 40510 — **40,000** Thlr., 20530 — **30,000** Thlr., 71866 — **30,000** Thlr., 22864 — **20,000** Thlr., 29292 — **20,000** Thlr., 42949 — **20,000** Thlr., 28205 — **15'000** Thlr., 8080, 16452, 18986, 38232, 41401, 58008 — à **10,000** Thlr., 41406 — **8000** Thlr., 1074, 6300, 8636, 9219, 9525, 9587, 11833, 11844, 11849, 20550, 24122, 28230, 31233, 31689, 32424, 33553, 40976 — à **5000** Thlr., 9203, 13960, 51080 — à **4000** Thlr., 29215 — **3000** Thlr.

115)

Robert Thümmel

in Leipzig,
Poststrasse Nr. 7,
empfiehlt
feuerfeste
Cassaschränke
in allen Grössen und unter jeder Garantie.

116)

---

117) Die Maschinenfabrik
von
Koch & Co. in Leipzig

liefert **Dampfmaschinen** nach bestem System, **Transmissionen**, **Krahne**, **Winden**, **Buch-**, **Steindruck-** und **Packpressen**, **Satinirwerke**, **Papierschneidemaschinen** neuester Construction, **Vergolde- und Prägepressen**, **Pappscheeren**, **Einsäge-**, **Abpress-** und **Ritzmaschinen**, **Schuhmaschinen** zum Besohlen, **Calander** für Filz- und Wachstuchfabriken, **Farbereibmaschinen**, **Seifenpressen** und **Schneidtische**, **Sägewerke**, Pressen für Thonröhren, Ziegel und Torf. sowie alle derartige Maschinen

---

118) Brücken- und Tafel-Waagen-Fabrik
von
Thomas Hauser in Leipzig,

Weststrasse Nr. 60,
hält Lager und liefert nach Bestellung Brücken und Tafelwaagen in jeder Form, Grösse und von jeder Tragkraft.

---

119) Pianoforte-Fabrik
von
J. S. Gackstatter,

Leipzig,
liefert Pianoforte in Flügel- und Tafelform mit englischer und deutscher Mechanik, ebenso Pianinos, durchaus solid gebaut.

August Kind in Leipzig,

120) (Hotel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten
61. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,
— Ziehung und Sitz der Direction in Leipzig — hiemit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden vier Ziehungen:**

20. Januar 1862:

1	1	1	2	10	20	100	162	2203	Mal.
12000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr

24. Februar 1862:

1	1	1	1	2	12	40	143	2799	Mal.
15000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50	Thlr.

31. März 1862:

1	1	1	1	2	12	40,	143	2799	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr

5. bis 20. Mai 1862:

1	1	1	1	1	1	Mal.
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000	Thlr.

1	2	10	25	200	400	500	1500	22356	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr

Die **Einlage** ist für Voll-Loose

1/1,	1/2,	1/4,	1/8 Loos
51,	25 1/2,	12 3/4,	6 5/12 Thlr. gültig für alle 4 Ziehungen.

Die Gewinnauszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen 15 1/2 % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 3 Ziehungen am
20. Jan., 24. Febr., 31. März 1862 { werden für die späteren Ziehungen, bis welchen es dann ausgeschlossen bleibt,
30, 20, 10 Thlr. pro 1/1 Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frs.	7_{52} Fl.	3_{45} Fl.	3 Dll.	90 S.-R
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.

8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Haupt-Gewinne bis Ende 1861 gefallen sind:

3	2	6	1	5	1	Mal.
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000	Thlr.

1	2	10	2	31	1	Mal.
15,000,	12,000,	10,000,	8000,	5000,	4000	Thlr.

☞ Dieser Nummer liegt ein Prospectus über **„Bolley's Handb. d. chemischen Technologie"** bei.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 11. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7\frac{1}{2}$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4\frac{1}{2}$	3 Thaler	

130)

Pianoforte-Fabrik

von

Clauss & Comp.

in Leipzig,

Elsterstratse Nr. 38,

liefert Instrumente jeder Gattung, welche sich stets durch gesangreichen Ton, präcise Spiel- sowie elegante Bauart auszeichnen.

Theodor Pfitzmann,

Leipzig und Wien.

Agentur, Commission, Spedition, Incasso.

Musterlager
Wiener Kurz- u. Galanterie-Waaren, Rauchrequisiten, Lampen, Stöcke, Peitschen, Leder-, Holz- und Bronce-Waaren, Uhrketten etc., das Neueste in vollständigster Auswahl.

Musterlager
von
Carl Heckert in Berlin
Glas- und Bronçewaaren.
H. Siegelmann in Mühlhausen
Französische Porzellane.
C. G. Kämmerer in Dessau
Parfümerie u. Toiletteseifen.

Reichstrasse Nr. 55, I. Etage (Sellier's Hof).
Ecke der Reichs- und Grimmaischen Strasse in Leipzig.

Die geräumigen Localitäten im **Mittelpunkte der Stadt** und in **bester Messlage** eignen sich vorzüglich zur **permanenten** Aufstellung von **Mustern**, namentlich im **Kurz-** und **Galanteriefach**, und indem ich mein Etablissement den Herren Fabrikanten bestens empfohlen halte, sehe geneigten Anträgen entgegen.

131)

Die K. Sächs. Lotterie-Collection

von

C. F. Bühring in Leipzig,

Comptoir: gr. Tuchhalle Nr. 4,

erlaubt sich hierdurch, auf die vortheilhafte Einrichtung der Königl. Sächs. Lotterie aufmerksam zu machen; dieselbe besteht aus 72,000 Loosen und 36,000 Gewinnen, und bietet darunter als Hauptgewinne 1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 2 à 20,000, 1 à 15,000, 1 à 12,000, 4 à 10,000, 12 à 5000 Thaler etc. etc. dar, wozu jederzeit Original-Klassen-Loose, sowie auf alle Klassen giltige Loose (Voll-Loose), Ganze à 51 Thaler, Halbe à $25^1/_2$ Thaler und Viertel à $12^3/_4$ Thaler. Unter Versicherung strengster Verschwiegenheit ist dieselbe bereit, Pläne und Ziehungs-Listen gratis zu übersenden.

132)

---

133)

Abziehbilder.

Kunstanstalt von C. Hesse

in **Leipzig.**

Diese Bilder, eine neue Erfindung, lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung in wenigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe dauernd übertragen, so dass sie lakirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden, daher Malerei und ausgelegte Arbeit etc. ersetzen und viel billiger sind, z. B. **Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-** und **Genrestücke, Portraits, Arabesken, Figuren, Schriften, Zahlen** etc. auf Papier, Wachstuch, Leder, Holz, Porzellan, Glas, Stein, Metalle etc.

Es ist dies eine höchst wichtige Erfindung für alle Geschäftszweige, die Verzierungen auf ihre Fabrikate brauchen.

= Preis-Courant auf Franco-Zuschriften. =

Wiederverkäufer erhalten angemessenen Rabatt.

Die Maschinenfabrik u. Drahtweberei

von

A. Münnich & Co.

134) **in Chemnitz,**

Wiesen- und Logenstrassenecke,

empfehlen sich mit completen Ausführungen von **Brauerei-Anlagen** für grossen und kleinen Betrieb, nach neuestem und bestem System. Die best anerkannten und bis jetzt noch nicht übertroffenen patent. **Malzdarren** aus starkem und geglättetem Drahtgewebe, wovon wir auch aus demselben glatten Gewebe das uns **patentirte rotirende Cylinder-Darrsystem,** von grösstem Nutzeffect, mit den dazu entsprechenden Feuerungsanlagen versehen. Eingefräste **Schneid-Drahtdarren,** patentirt. **Braupfannen,** Vorwärmer, Reservoire, Kühlschiffe, Hopfen-Seyer, auch mit Hopfen-Presse, versehen; **Senk-** oder **Läuterboden** von Eisen, Kupfer oder auch geglättetem Drahtgewebe, Gerstsortir-Cylinder und **Malzentkeimungs-Maschinen** (neue Construction), Becherwerke und Schrauben-Transporteure, Maisch-Maschinen, Malzquetschen, verschiedene **Kühl-Apparate** und Ventilatoren, Messing-Hähne und Ventile, Wasser-, Würz-, Dickmaisch- und Centrifugal-Pumpen. — **Cylinder-Göpel,** Rosswerke und Dampfmaschinen, Aufzugmaschinen, Transmissionen u. s. w. Ferner vollständige Anlagen für **Kartoffel- u. Waizenstärkefabrikation;** Brennerei-Einrichtungen, sowie alle **landwirthschaftlichen** Maschinen. Uebernehmen Feuerungsanlagen für alle Branchen, sowohl mit directer als Luftheizung. Patent-**Wolltrockenmaschinen,** Woll-Waschmaschinen, Spülkörbe, Hydro extracteurs, in allen Grössen und für die feinsten Substanzen, mit patent. Kessel aus starkem

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig — J. J. Schrag Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 12. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7^1/_2$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4^1/_2$	3 Thaler	

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. — Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 13. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7\frac{1}{2}$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite
pro anno	30	16	8	6	$4\frac{1}{2}$	3 Thaler

} Abrechnung halbjährlich.

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag Verlag (A. O. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 14. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7 Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Zeile
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler

Abrechnung halbjährlich.

Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder,

Hoflieferant S. M. des Königs v. Preussen und S. K. H. des Grossherzogs v. Mecklenburg-Strelitz

in Berlin, Neue Friedrichs-Strasse 49.

Meine unausgesetzten Bemühungen, wo es irgend möglich, meine rühmlichst bekannten **Zinkcompositions-Schreibfedern** noch fortwährend zu vervollkommnen, haben deren Ruf schon längst über die Grenzen des Vaterlandes hinaus verbreitet, und ist das Interesse daran allerorts ein so reges, dass ich es mir nicht versagen kann, nachstehend einen kleinen Theil der anerkennenden Zuschriften zu veröffentlichen, die mir fortwährend von Sachverständigen zugehen.

BERLIN, im November 1861.

S. Röder,

einzig und alleiniger Fabrikant von Zinkcompositions-Schreibfedern.

Zeugnisse.

Der Vorzug der „**Röder-Federn**“ vor anderen Fabrikaten besteht zunächst in der durchdachten und verständig gewählten Metall-Verbindung, durch welche die Nachgiebigkeit zwischen Feder und Papier, das sanfte Hingleiten derselben über dieses, überhaupt aber ein schon dadurch leichteres und freieres Schreiben bedingt, so wie das lästige und immer ärgerliche Spritzen und Kratzen oder gar Einreissen des Papiers abgestellt wird. Die Dauerhaftigkeit der Federn hat wohl gleichfalls darin ihren triftigen Grund, indem weniger Druck mit der Hand während des Schreibens erforderlich ist als mit der gewöhnlichen Stahlfeder; — wenn daher der ungleich längere Gebrauch einer solchen Metall-Feder fast selbstverständlich einleuchtet, so dürfte dies noch dadurch erhöht werden, dass die „Metall-Federn“ selbst den Säuren und den das Stahlblech angreifenden Zusätzen der Dinte, wie bereits die Erfahrung gelehrt hat, viel weniger oder gar nichts ausgesetzt sind.

Ganz besondere Erwähnung verdient die durchgängige Gleichmässigkeit der einzelnen Federn im Metalle, ferner die wohldurchdachte und gerechtfertigte, besonders aber das Schreiben erleichternde Construction dieser Metall-Federn und die daneben beobachtete elegante und gefällige Form derselben; endlich aber die vorzüglich sorgfältige Bearbeitung des Spaltes und der Spitze, — als der Hauptbestandtheile einer jeden Feder überhaupt.

Diese aus innerster Ueberzeugung ausgesprochenen und durch die Erfahrung geläuterten nennenswerthen Vorzüge und Annehmlichkeiten der „Metall-Federn“ des Herrn S. Röder machten es mir zu einer angenehmen Pflicht, dieselben hiermit der allgemeinsten Verbreitung und allseitigsten Beachtung, wie sie es mit vollem Rechte verdienen, aufrichtig empfohlen zu haben.

Berlin. (L. S.)

Ernst Schütze,
Königl. Preussischer, Königl. Niederländischer und Königl. Schwedischer Hof-Kalligraph und akadem. Künstler, Ritter etc.

Unter allen Federn, die ich seit Jahren zu prüfen Gelegenheit hatte, erwiesen sich mir die von S. Röder als die vorzüglichern. Sämmtliche Sorten besitzen die Eigenschaften, die man von einer guten Feder fordert, sie sind dauerhaft, elastisch, ihre Spalten schliessen genau und die Spitzen sind sorgfältig geschliffen.

Durch mehrjährige Erprobung von der Vorzüglichkeit der Röder'schen Metallfedern überzeugt, erachte ich es als Pflicht, dieselben der allseitigen Beachtung zu empfehlen.

Basel.

J. M. Hübscher,
Schreiblehrer am humanistischen Gymnasium in Basel.

Seit langen Jahren bediene ich mich der Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder in Berlin und bezeuge sehr gern, dass ich noch nie eine Stahlfeder gefunden habe, die mir so wie diese zugesagt hätte. Sie sind für jedes Papier gleich zu verwenden und so dauerhaft, dass eine Feder Monate lang aushält. Ihre Schreibart ist so angenehm und leicht, dass ihr Gebrauch selbst einen vortheilhaften Eindruck auf meine Handschrift gehabt hat. — Ich kann daher diese Federn der allgemeinen Beachtung mit gutem Gewissen empfehlen.

Hamburg.

(gez.) **C. Krause,**
Doctor der Theologie. Hauptpastor zu St. Nicolai und Scholarch in Hamburg.

Prospect.

Im Verlage von **R. Gaertner** (Amelang'sche Sortiments-Buchhandlung) in Berlin erschien so eben und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlich geordnete Mittheilungen

der neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit

Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur

für

Gewerbetreibende, Fabrikanten, technische Chemiker und Apotheker.

Herausgegeben von

Dr. Emil Jacobsen.

Jahrgang 1862. Erstes Halbjahr. geh. Preis 12 Sgr.

Das chemisch-technische Repertorium bietet dem **Gewerbtreibenden und technischen Chemiker** in halbjährlich erscheinenden Heften einen vollständigen Ueberblick über die neuesten und wesentlichsten Erscheinungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. In fortlaufender Sammlung und übersichtlich geordneter Zusammenstellung bringt es alle, in der chemisch-technischen Journalliteratur zerstreuten Mittheilungen und Aufsätze ihrem wesentlichen Inhalte nach im gedrängten Auszuge. Dabei sind überall die Quellen, aus denen die Mittheilungen geschöpft, angegeben und ist am Schlusse jedes Abschnitts die hingehörige Literatur des verflossenen Halbjahrs mitgetheilt, um die Mittel zum Nachschlagen und eingehenderen Studium zu gewähren.

Besondere Berücksichtigung finden namentlich alle diejenigen Gewerbe, welche vorzugsweise den Fortschritten und Erfahrungen

in der Chemie ihre weitere Entwickelung verdanken. Die überwiegend mechanischen Gewerbe, sowie diejenigen, welche mehr ausschliesslich ihren Lebensnerv in grossartigen Fabrikanlagen finden, wie z. B. „Hütteniudustrie," „Zuckerfabrikation" etc., sollen nur da in den Kreis gezogen werden, wo die auf solchen Gebieten gewonnenen Erfahrungen von allgemeinem Interesse sind.

In dem Abschnitte: technisch-chemisches Laboratorium ist alles das Neue zusammengestellt, was ein näheres Interesse für den technischen Chemiker von Fach hat; so namentlich Mittheilungen über Darstellung von Präparaten; Prüfung auf Werth, Reinheit und Verfälschung von Rohproducten, Präparaten etc.; Hülfsmittel und Apparate für das Laboratorium.

Auf die mit den Fortschritten der technischen Chemie nothwendig Hand in Hand gehenden Verbesserungen und Erfindungen an Apparaten und Maschinen ist an betreffender Stelle stets — und soweit thunlich mit kürzester Bezeichnung ihrer hauptsächlichsten Theile und mit Hinweis auf Prinzip, Werth etc. derselben — unter Angabe der Journale, in welchen sie beschrieben oder abgebildet sind, hingewiesen.

Um es dem Leser zu ermöglichen, dem gemeinschädlichen Unwesen der Geheimmittel, das gerade in neuester Zeit mehr und mehr um sich greift, durch Belehrung entgegen zu treten, sind die gewöhnlich nur in pharmaceutischen und medizinischen Zeitschriften veröffentlichten Analysen der jeweilig angepriesenen Geheimmittel in einer besonderen Rubrik zusammengestellt.

Halbjährlich erscheint ein Heft, von denen je 2 einen Jahrgang bilden. Jedem Hefte ist ein Inhaltsverzeichniss, so wie dem zweiten Hefte jeden Jahrgangs noch ausserdem ein sorgfältig gearbeitetes Sachregister über den ganzen Jahrgang beigefügt.

Durch fortlaufende, in einer besonderen Uebersicht verzeichnete Abkürzungen, gedrängte Anordnung des Materials und angemessene Druckeinrichtung ist es ermöglicht, jedes Heft auf einen verhältnissmässig geringen Umfang zu beschränken und so die Anschaffung des chemisch-technischen Repertoriums durch einen billigen Preis, der nach dem grösseren oder geringeren Umfang der einzelnen Hefte bestimmt werden wird, zu erleichtern.

Berlin, im September 1862.

Der Verleger.

Druck von Trowitzsch und Sohn in Berlin.

Im Interesse des schreibenden Publikums besonders der hohen und niedern Behörden, welche zahlreich schreibende Hände beschäftigen, nehme ich gern auf obige Anzeige bezug und bemerke, dass die Federn aus der Fabrik des Herrn S. Röder in Berlin ächte Büreau- und die schönsten Schulfedern sind. Ich selbst war seit 21 Jahren meines Geschäftslebens ein abgesagter Feind aller Stahlfedern, bis ich vor einem Jahre zufällig ein Gros der Röder'schen Federn in die Hände bekam, die bis auf die heutige Stunde sich so ausgezeichnet bewährt haben, dass ich mit gewöhnlicher saurer Tinte, ohne die Feder zu corrigieren, durchschnittlich 14 Tage bis 4 Wochen mit einer und derselben Feder schreibe.

Der Grund, dass die Röder'schen Federn von der gewöhnlichen sauren Tinte nicht angegriffen werden, ist der dass sie nicht reinen Stahl, sondern, wie mich die chemische Analyse gelehrt hat, noch zwei andere Metalle enthalten, deren galvanische Reaction den Stahl vor dem Angriffe der Essigsäure sicher stellt. Seit einem Jahre bald schreiben alle Schüler meiner Schul-Inspection mit Röder'schen Federn und die Handschriften werden sichtbarlich immer gleichförmiger und schöner, was in der vorzüglichen Qualität der Feder wesentlich seinen Grund hat. Selbst diejenigen Schreiber, welche die Feder fast senkrecht halten, und bei schwerer Hand von unten nach oben stossend oder stechend schreiben, finden unter den 50 Sorten des Herrn Röder ihre passende Feder.

Möge dieses mein durch keinerlei finanzielle Vortheile getrübtes Urtheil über das Röder'sche wahrhaft preiswürdige Fabrikat dazu beitragen, dass auch in unserer Provinz in dieser Beziehung dem Verdienste seine Krone werde.

Wilhelmsberg.

(gez.) **Marks**, Pfarrer.

Vielfache Versuche mit gut empfohlenen Metallschreibfedern aus in- und ausländischen Fabriken überzeugten mich, dass vor allen die „Röder-Federn" in Bezug auf sorgfältige Bearbeitung der Spitzen und Spalten, Biegsamkeit und Dauer sich besonders auszeichnen. Ausserdem bietet die grosse Mannigfaltigkeit unter den Zinkcompositions-Schreibfedern aus der Fabrik des Herrn Röder dem Publikum hinreichend Gelegenheit, für jede Hand eine passende Feder zu finden. Es gereicht mir deshalb zum besonderen Vergnügen, die Röder-Federn von mir durch nunmehrjährigen Gebrauch erprobt, der schreibenden Welt aus innerer Ueberzeugung zu empfehlen.

Berlin

Viez,
Calligraph und Justiz-Ministerial-Beamter.

Silberne Preis Medaille

Ehrenpreis zur Feier der 22 Versammlung Deutscher Land und Forstwirthe.

Brückenwaagen-
Fakrik
und
Maschinenbau-Anstalt
von
A. C. HERRMANN.
BERLIN
Elisabeth-Strasse Nr. 19.

Maschinenbau-Anstalt
für
Kunstweberei
von Wilhelm Schmidt & Co.
vormals **Bonoerdel**
BERLIN
Weberstrasse No. 32.

Neue Berliner
Engl. Gussstahl-Feilen-Fabrik
von
C. Schaaf & Co.,
Chaussee-Strasse No. 38 b.
in Berlin,
empfiehlt sich in neuen Engl. Gussstahl-Feilen aller Dimensionen, bester Qualität, unter Garantie.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag Verlag (R. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 15. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7 Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler

} Abrechnung halbjährlich.

150) Fabrik

eiserner feuer- und diebessicherer

Cassaschränke

von

Carl Graf,

Hofschlosser in **Altenburg** in Sachsen.

(Besteht seit zwölf Jahren.)

Vorräthig in 6 Nummern mit verschiedener Einrichtung. Garantirt durch Feuerproben.

Solide Ausführung aller Aufträge, nach besonderer Zeichnung u. Maass, möglich billige, aber feste Preise.

Mein Lager aller dahin gehörenden Arbeiten gefälliger Beachtung empfohlen haltend, bemerke ich die **schützende Füllung** der Schränke, Schreibtische u. s. w. nur, dass ich **ausschliesslich** blos die vom Herrn Hofapotheker Lamprecht erfundene **Patentfüllung**, welche vor jeder andern wesentliche Vortheile hat, verwende. Alle Arbeiten sind mit neu construirten Bramaschlössern versehen, wodurch jedes Oeffnen durch Nachschlüssel unmöglich wird, ebenso bietet die ganze Bauart meiner Fabrikate vollständige Sicherheit gegen alles Gewalt erfordernde Einbrechen durch Aufschlagen u. dgl.

Auf Verlangen wird vor Ablieferung jedes Schrankes auf Meine Kosten die vollständigste Sicherheit durch eine hier abzuhaltende Feuerprobe im Beisein des Käufers und sachverständiger Zeugen nachgewiesen.

J. A. Pöhler's
Lotterie-Collection in Leipzig,

Comtoir: Katharinenstrasse Nr. 7,

erhielt bis zur 5. Klasse 60. Königl. Sächs. Landes-Lotterie folgende höhere Gewinne in seine Collection, als auf Nr. 9766 — 150,000 Thlr., 42621 — 150,000 Thlr., 51070 — 150,000 Thlr., 8005 — 100,000 Thlr., 8077 — 100,000 Thlr., 9710 — 100,000 Thlr., 1660 — 50,000 Thlr., 6173 — 50,000 Thlr., 27454 — 50,000 Thlr., 28266 — 50,000 Thlr., 40510 — 40,000 Thlr., 20530 — 30,000 Thlr., 71866 — 30,000 Thlr., 22864 — 20,000 Thlr., 29292 — 20,000 Thlr., 42949 — 20,000 Thlr., 28205 — 15'000 Thlr., 8080, 16452, 18986, 38232, 41401, 58008 — à 10,000 Thlr., 41406 — 8000 Thlr., 1074, 6300, 8636, 9219, 9525, 9587, 11833, 11844, 11849, 20550, 24122, 28230, 31233, 31689, 32424, 33553, 40976 — à 5000 Thlr., 9203, 13960, 51080 — à 4000 Thlr., 29245 — 3000 Thlr. (151

152) Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr

in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-**, **Spul-** und **Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

153) Die Maschinenfabrik

Carl Krause

in

Leipzig,

Inselstrasse No. 3,

empfiehlt sich zur Anfertigung von Buch-, Präg-, Kupfer-, Steindruck-, Glätt-, Gold- und Blind-Druck-Pressen. Satinir-Werke, Papierschneide-Maschinen und Pappscheeren neuester Construction und bestem Material.

August Kind in Leipzig,

161) **(Hotel de Saxe)**

hält sich zu der genehmigten und garantirten

61. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

— Ziehung und Sitz der Direction in Leipzig — hiemit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden vier Ziehungen:**

20. Januar 1862:

1	1	1	2	10	20	100	162	2203	Mal.
12000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr

24. Februar 1862:

1	1	1	1	2	12	40	143	2799	Mal.
15000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50	Thlr.

31. März 1862:

1	1	1	1	2	12	40,	143	2799	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr

5. bis 20. Mai 1862:

1	1	1	1	1	1	Mal.
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000	Thlr.

1	2	10	25	200	400	500	1500	22356	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

Die **Einlage** ist für Voll-Loose

$^1/_1$,	$^1/_2$,	$^1/_4$,	$^1/_8$ Loos
51,	$25^1/_2$,	$12^3/_4$,	$6^5/_{12}$ Thlr. gültig für alle 4 Ziehungen.

Die Gewinnauszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15^1/_2$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 3 Ziehungen am 20. Jan., 24. Febr., 31. März 1862 {werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt,

30, 20, 10 Thlr. pro $^1/_1$ Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frs.	7_{52} Fl.	3_{45} Fl.	3 Dll.	90 S.-R.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.

8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Haupt-Gewinne bis Ende 1861 gefallen sind:

3	2	6	1	5	1	Mal.
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000	Thlr.

1	2	10	2	31	1	Mal.
15,000,	12,000,	10,000,	8000,	5000,	4000	Thlr.

162) **Brücken- und Tafel-Waagen-Fabrik**

von

Thomas Hauser in Leipzig,

Weststrasse Nr. 60,

hält Lager und liefert nach Bestellung Brücken- und Tafelwaagen in jeder Form, Grösse und von jeder Tragkraft.

Robert Thümmel

in Leipzig,

Poststrasse Nr. 7,

empfiehlt

feuerfeste

Cassaschränke

in allen Grössen und unter jeder Garantie.

(163

164) **Die Maschinenfabrik**

von

J. Robert Ulisch in Leipzig,

Reudnitzerstrasse Nr. 12,

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Armaturen** von **Dampfkesseln, Transmissionen, Centrifugaltrockenmaschinen, Pressen** aller Art u. s. w. und übernimmt alle in das Maschinenfach einschlagende Reparaturen zu billigen Preisen bei schneller und solider Ausführung.

Näh-Maschinen

zu jeder **Nadelarbeit,** solidester **Bauart,** und neuester **Construction** in verschiedenen Grössen und zu den **billigsten Preisen.** Diese Maschinen nähen mit Zwirn und Seidenfaden mit der grössten Genauigkeit und Schnelligkeit. Es stehen stets **fertige Maschinen** zur gefälligen Ansicht und Probe in der Fabrik bereit. **Garantie** wird zugesichert. NB. **Grosse Rädermaschinen** mit eisernem **Untergestelle,** leicht und geräuschlos gehend, mit doppelten Schiffchen und mit sämmtlichen zur Handhabung der Maschine erforderlichen Zubehör. **Preis 110** Thlr., **Hebelmaschinen 100** Thlr., **Doppelkettenstichmaschinen 90** Thlr., **Tambourir-** oder **Häkelstichmaschinen 55** Thlr. Die Preise bei allen Maschinen sind incl. des vollständigen Zubehörs gestellt. **Preiscourante gratis.** Leichtfassliche **Gebrauchsanweisung** wird jeder Maschine beigegeben.

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 16. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler

} Abrechnung halbjährlich.

165) Die Pianoforte-Fabrik

von

Ernst Francke in Leipzig

empfiehlt sich mit allen Sorten

Pianinos

und Flügeln deutscher und englischer Mechanik mit vollem gesangreichen Ton und leistet Garantie für solide Arbeit.

---

166) **Carl Schubert,**

kaufmännisches und landwirthschaftliches

Agentur- & Commissions-Geschäft

und

Localvermiethungs-Bureau

Reichstrasse Nr. 13 in Leipzig,

vermittelt Käufe und Verkäufe von soliden Waaren und Geschäften, von Grundstücken aller Art, Ritter- und Landgütern; — Verpachtungen, — die Unterbringung und Besorgung von Capitalien auf gute Hypotheken, sowie auch die Vermiethung und Besorgung von Geschäftslocalen, Wohnungen u. s. w. bei billigen Bedingungen und streng rechtlicher Handlungsweise.

---

167) Pianoforte-Fabrik

von

Clauss & Comp.

in Leipzig,

Elsterstrasse Nr. 38,

liefert Instrumente jeder Gattung, welche sich stets durch gesangreichen Ton, präcise Spiel- sowie elegante Bauart auszeichnen.

---

168) **Abziehbilder.**

Kunstanstalt von C. Hesse

in **Leipzig.**

Diese Bilder, eine neue Erfindung, lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung in wenigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe dauernd übertragen, so dass sie lakirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden, daher Malerei und ausgelegte Arbeit etc. ersetzen und viel billiger sind, z. B. **Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-** und **Genrestücke, Portraits, Arabesken, Figuren, Schriften, Zahlen** etc. auf Papier, Wachstuch, Leder, Holz, Porzellan, Glas, Stein, Metalle etc.

Es ist dies eine höchst wichtige Erfindung für alle Geschäftszweige, die Verzierungen auf ihre Fabrikate brauchen.

= Preis-Courant auf Franco-Zuschriften. =

Wiederverkäufer erhalten angemessenen Rabatt.

Seiden- und Garnhandlung

von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse Nr. 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w.

Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide,** extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. drgl. baumwollene Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern.

Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den darauf verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen. (169

Zschimmer & Grimm
Weiss-Waaren-Fabrikanten
in
PLAUEN
im Voigtlande, Sachsen. (175

Dahms & Barkowsky
chemisch-technische Fabrik
in
BERLIN,
Köpnicker-Strasse No. 112,
offerirt:

Leim- und **Anilinpräparate, Glycerin, Albumin, Casein, Indigocarmin, Picrinsäure, Merexid, Cochenille ammoniac.** und alle für Färberei und Druckerei nöthigen Chemicalien in bester Qualität und zu den billigsten Preisen. (176

Theodor Pfitzmann,
Leipzig und Wien.
Agentur, Commission, Spedition, Incasso.

Musterlager
Wiener Kurz- u. Galanterie-Waaren, Rauchrequisiten, Lampen, Stöcke, Peitschen, Leder-, Holz- und Bronce-Waaren, Uhrketten etc., das Neueste in vollständigster Auswahl.

Musterlager
von
Carl Heckert in Berlin
Glas- und Broncewaaren.
H. Siegelmann in Mühlhausen
Französische Porzellane.
C. G. Kämmerer in Dessau
Parfümerie u. Toiletteseifen.

Reichstrasse Nr. 55, I. Etage (Sellier's Hof).
Ecke der Reichs- und Grimmaischen Strasse in Leipzig.

Die geräumigen Localitäten im **Mittelpunkte der Stadt** und in **bester Messlage** eignen sich vorzüglich zur **permanenten** Aufstellung von **Mustern,** namentlich im **Kurz-** und **Galanteriefach,** und indem ich mein Etablissement den Herren Fabrikanten bestens empfohlen halte, sehe geneigten Anträgen entgegen. (177

---

178)
Die Maschinenfabrik
von
Koch & Co. in Leipzig

liefert **Dampfmaschinen** nach bestem System, **Transmissionen, Krahne, Winden, Buch-, Steindruck-** und **Packpressen, Satinirwerke, Papierschneidemaschinen** neuester Construction, **Vergolde- und Prägepressen, Pappscheeren, Einsäge-, Abpress-** und **Ritzmaschinen, Schuhmaschinen** zum Besohlen, **Calander** für Filz- und Wachstuchfabriken, **Färbereimaschinen, Seifenpressen** und **Schneidtische, Sägewerke,** Pressen für Thonröhren, Ziegel und Torf, sowie alle derartige Maschinen

---

Pianoforte-Fabrik
von
Julius Blüthner
in
LEIPZIG,
Weststrasse No. 26,

hält sich zu geneigten Aufträgen empfohlen und verspricht prompteste Bedienung. (179

B. Sommerfeld's
Tapisserie-Manufactur
en gros & en detail
Berlin,
Leipziger Str. 42., 1. Etage, Ecke der Markgrafen Str.
(früher Poststr. 8.)

empfiehlt das grösste Lager von angefangenen und fertigen Stickereien, sowie sämmtlicher Materialien zu deren Anfertigung.

Die neuen geräumigen Localitäten sind mit einem reichhaltigen, geschmackvollen Lager sämmtlicher in mein Fach einschlagender Artikel versehen und setzen mich in den Stand, allen Anforderungen zu genügen und jeden Auftrag besonders aufmerksam und pünktlich ausführen zu können.

B. Sommerfeld in Berlin,
180) Leipziger Str. 42, 1. Etge.

Wilhelm Beckert,
Mechanikus in Leipzig,

empfiehlt sich bei solider und preiswürdiger Arbeit zur Anfertigung von Buchbinder-, Präge-, Stein-, Kupferdruck- und Packpressen, Pappscheeren, Beschneide-, Satinir-, Liniir- und Couvert-Maschinen. Couvertpress- und Aushaueisen. Mehrere Steindruckpressen verschiedener Grösse sind vorräthig. (181

Verantwortl. Redakteur: Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 17. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12	Seite
pro anno	30	16	8	6	4½	3	Thaler

} Abrechnung halbjährlich.

☞ Dieser Nummer liegt ein Prospectus über „**Reuleaux**'s Constructionslehre für den Maschinenbau“ bei.

Verantwortl. Redakteur: Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. E. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 18. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7 Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu den bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	$1/1$	$1/2$	$1/4$	$1/6$	$1/8$	$1/12$ Seite	Abrechnung halbjährlich
pro anno	30	16	8	6	$4^1/_2$	3 Thaler	

(191

Die kais. königl. landespr. Fabrik

von

Vergoldungs- u. künstlich lakirten Dekorations-Gegenständen

von

Carl Behr in Prag

Fabrik: Rossmarkt 819,

empfiehlt sich mit ihren nachstehenden Fabrikaten in

Holzvergoldungen, als: Bild- und Spiegelrahmen, Luster, Candelaber, Fenstergesimse, Gardinenverzierungen, echter Gold- und Waschgoldleisten, zu Bildereinfassung und Tapetenverkleidung nach dem neusten Geschmack.

Holzartig lakirte, oder modern broncirte mit Papiermaché verzierte Salongegenstände, als: Tische, Piedestale, Blumentische, Papier-, Arbeits- und Holzkörbe, Candelaber, Leuchter, Rahmen, Chatullen; desgleichen derartige Artikel mit bunten, chinesischen Malereien auf Glas ausgestattet, sowie mit Gold und künstlichem Marmor dekorirt; ferner stukaturartig, holzartig, broncirt, vergoldet oder bunt gemalten Plafond- und Wandverzierungen.

Künstlich lakirte Marmorsachen als: Tischplatten, Waschtische, Piedestale, Säulen, Console in beliebiger Farbe. Auch übernimmt die Fabrik Aufträge, um Säulen und Wände, Fenster und Thüren, marmor- oder lakirt zu belegen, so wie beliebige Gegenstände nach Zeichnung, als ganze Kirchen- und Zimmereinrichtungen in Marmor-, Gold- und Holzlakirung auszuführen.

Für Jagdzimmer: Candelaber, Leuchter, Tische, Stühle, Console, Luster, Rahmen, Blumenträger von Hirschgeweih zusammengestellt, Hirsch-, Reh'- und Gems-Köpfe zum Aufsetzen von Cabinetgeweihen.

Für Naturalien-Sammlungen: Console, Piedestale, Mineralienschränke, desgleichen Console für Vögel und Landthiere, mit Bezugnahme ihres Charakters, antique oder baroque verziert, natürlich gemalt, modern oder antique broncirt.

Compositions-Lithophanien, einfarbig oder bunt gemalt, mit dergleichen dekorirten Ampeln: Lichtschirme, Cabinetlampen, Nachtlichtschirme; dieselben Gegenstände mit gemalten Glasbildern ausgestattet.

☞ Die Fabrik übernimmt auch Reparaturen aller dergleichen Artikel, so wie solche nach jeder beliebigen Zeichnung und Dekoration auf das solideste und billigste auszuführen.

192)

Die

Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Friedr. Christ. Fikentscher
in Zwickau.

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittsschlotten, Essen u. s. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

für chemische Fabriken, Färbereien, galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten.** — Ausführliche Preiscourante gratis.

193)

Die Maschinenfabrik von

H. B. Hess

in **Leipzig,**

Inselstrasse Nr. 19,

empfiehlt feuerfeste u. diebessichere **Geld-** und **Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und elegantem Aeussern; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neuester Construction. Transportabele **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Centner Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen

---

194) Die Maschinenfabrik von

J. Robert Ulisch in Leipzig,

Reudnitzerstrasse Nr. 12,

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Armaturen** von **Dampfkesseln, Transmissionen, Centrifugaltrockenmaschinen, Pressen** aller Art u. s. w. und übernimmt alle in das Maschinenfach einschlagende Reparaturen zu billigen Preisen bei schneller und solider Ausführung.

Näh-Maschinen

zu jeder **Nadelarbeit,** solidester **Bauart,** und neuester **Construction** in verschiedenen Grössen und zu den **billigsten Preisen.** Diese Maschinen nähen mit Zwirn und Seidenfaden mit der grössten Genauigkeit und Schnelligkeit. Es stehen stets **fertige Maschinen** zur gefälligen Ansicht und Probe in der Fabrik bereit. **Garantie** wird zugesichert. NB. **Grosse Rädermaschinen** mit eisernem **Untergestelle,** leicht und geräuschlos gehend, mit doppellten Schiffchen und mit sämmtlichen zur Handhabung der Maschine erforderlichen Zubehör. **Preis 110** Thlr., **Hebelmaschinen 100** Thlr., **Doppelkettenstickmaschinen 90** Thlr., **Tambourir-** oder **Häkelstichmaschinen 55** Thlr. Die Preise bei allen Maschinen sind incl. des vollständigen Zubehörs gestellt. **Preiscourante gratis.** Leichtfassliche **Gebrauchsanweisung** wird jeder Maschine beigegeben.

195) ***Rudolph Hering,***

G. E. Portius Nachfolger,

Uhrenhändler und Uhrmacher

in **Leipzig.**

Gewissenhafteste und billigste Ausführung der ihm zugehenden Aufträge auf alle in sein Fach einschlagenden Artikel.

Karl Kästner, Leipzig,

Fabrik: Grosse Windmühlenstrasse 48,

empfiehlt sein Lager von **feuer- und diebessichern**

Casse-Schränken,

sowie dergleichen

Schreibtischen

neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in Lengenfeld, 1858 in Tekutz und 1859 in Schönheide bewährten, zu den billigsten Preisen. (196

Dieser Nummer liegt ein Prospectus über „**Mohr**'s chem. analyt. Titrirmethode“ bei.

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 19. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12	Seite
pro anno	30	16	8	6	4½	3	Thaler

Abrechnung halbjährlich.

Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder,

Hoflieferant S. M. des Königs v. Preussen und S. K. H. des Grossherzogs v. Mecklenburg-Strelitz

in Berlin, Neue Friedrichs-Strasse 49.

Meine unausgesetzten Bemühungen, wo es irgend möglich, meine rühmlichst bekannten **Zinkcompositions-Schreibfedern** noch fortwährend zu vervollkommnen, haben deren Ruf schon längst über die Grenzen des Vaterlandes hinaus verbreitet, und ist das Interesse daran allerorts ein so reges, dass ich es mir nicht versagen kann, nachstehend einen kleinen Theil der anerkennenden Zuschriften zu veröffentlichen, die mir fortwährend von Sachverständigen zugehen.

BERLIN, im November 1861.

S. Röder,

einzig und alleiniger Fabrikant von Zinkcompositions-Schreibfedern.

Zeugnisse.

Der Vorzug der „**Röder-Federn**" vor anderen Fabrikaten besteht zunächst in der durchdachten und verständig gewählten Metall-Verbindung, durch welche die Nachgiebigkeit zwischen Feder und Papier, das sanfte Hingleiten derselben über dieses, überhaupt aber ein schon dadurch leichteres und freieres Schreiben bedingt, so wie das lästige und immer ärgerliche Spritzen und Kratzen oder gar Einreissen des Papiers abgestellt wird. Die Dauerhaftigkeit der Federn hat wohl gleichfalls darin ihren triftigen Grund, indem weniger Druck mit der Hand während des Schreibens erforderlich ist als mit der gewöhnlichen Stahlfeder; — wenn daher der ungleich längere Gebrauch einer solchen Metall-Feder fast selbstverständlich einleuchtet, so dürfte dies noch dadurch erhöht werden, dass die „Metall-Federn" selbst den Säuren und den das Stahlblech angreifenden Zusätzen der Dinte, wie bereits die Erfahrung gelehrt hat, viel weniger oder gar nichts ausgesetzt sind.

Ganz besondere Erwähnung verdient die durchgängige Gleichmässigkeit der einzelnen Federn im Metalle, ferner die wohldurchdachte und gerechtfertigte, besonders aber das Schreiben erleichternde Construction dieser Metall-Federn und die daneben beobachtete elegante und gefällige Form derselben; endlich aber die vorzüglich sorgfältige Bearbeitung des Spaltes und der Spitze, — als der Hauptbestandtheile einer jeden Feder überhaupt.

Diese aus innerster Ueberzeugung ausgesprochenen und durch die Erfahrung geläuterten nennenswerthen Vorzüge und Annehmlichkeiten der „Metall-Federn" des Herrn S. Röder machten es mir zu einer angenehmen Pflicht, dieselben hiermit der allgemeinsten Verbreitung und allseitigsten Beachtung, wie sie es mit vollem Rechte verdienen, aufrichtig empfohlen zu haben.

Berlin.

(L. S.)

Ernst Schütze,
Königl. Preussischer, Königl. Niederländischer und Königl. Schwedischer Hof-Kalligraph und akadem. Künstler, Ritter etc.

Unter allen Federn, die ich seit Jahren zu prüfen Gelegenheit hatte, erwiesen sich mir die von S. Röder als die vorzüglichern. Sämmtliche Sorten besitzen die Eigenschaften, die man von einer guten Feder fordert, sie sind dauerhaft, elastisch, ihre Spalten schliessen genau und die Spitzen sind sorgfältig geschliffen.

Durch mehrjährige Erprobung von der Vorzüglichkeit der Röder'schen Metallfedern überzeugt, erachte ich es als Pflicht, dieselben der allseitigen Beachtung zu empfehlen.

Basel.

J. M. Hübscher,
Schreiblehrer am humanistischen Gymnasium in Basel.

Seit langen Jahren bediene ich mich der Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder in Berlin und bezeuge sehr gern, dass ich noch nie eine Stahlfeder gefunden habe, die mir so wie diese zugesagt hätte. Sie sind für jedes Papier gleich zu verwenden und so dauerhaft, dass eine Feder Monate lang aushält. Ihre Schreibart ist so angenehm und leicht, dass ihr Gebrauch selbst einen vortheilhaften Eindruck auf meine Handschrift gehabt hat. — Ich kann daher diese Federn der allgemeinen Beachtung mit gutem Gewissen empfehlen.

Hamburg.

(gez.) **C. Krause,**
Doctor der Theologie. Hauptpastor zu St. Nicolai und Scholarch in Hamburg.

Im Interesse des schreibenden Publikums besonders der hohen und niedern Behörden, welche zahlreich schreibende Hände beschäftigen, nehme ich gern auf obige Anzeige bezug und bemerke, dass die Federn aus der Fabrik des Herrn S. Röder in Berlin ächte Büreau- und die schönsten Schulfedern sind. Ich selbst war seit 21 Jahren meines Geschäftslebens ein abgesagter Feind aller Stahlfedern, bis ich vor einem Jahre zufällig ein Gros der Röder'schen Federn in die Hände bekam, die bis auf die heutige Stunde sich so ausgezeichnet bewährt haben, dass ich mit gewöhnlicher saurer Tinte, ohne die Feder zu corrigiren, durchschnittlich 14 Tage bis 4 Wochen mit einer und derselben Feder schreibe.

Der Grund, dass die Röder'schen Federn von der gewöhnlichen sauren Tinte nicht angegriffen werden, ist der dass sie nicht reinen Stahl, sondern, wie mich die chemische Analyse gelehrt hat, noch zwei andere Metalle enthalten, deren galvanische Reaction den Stahl vor dem Angriffe der Essigsäure sicher stellt. Seit einem Jahre bald schreiben alle Schüler meiner Schul-Inspection mit Röder'schen Federn und die Handschriften werden sichtbarlich immer gleichförmiger und schöner, was in der vorzüglichen Qualität der Feder wesentlich seinen Grund hat. Selbst diejenigen Schreiber, welche die Feder fast senkrecht halten, und bei schwerer Hand von unten nach oben stossend oder stechend schreiben, finden unter den 50 Sorten des Herrn Röder ihre passende Feder.

Möge dieses mein durch keinerlei finanzielle Vortheile getrübtes Urtheil über das Röder'sche wahrhaft preiswürdige Fabrikat dazu beitragen, dass auch in unserer Provinz in dieser Beziehung dem Verdienste seine Krone werde.

Wilhelmsberg.

(gez.) **Marks**, Pfarrer.

Vielfache Versuche mit gut empfohlenen Metallschreibfedern aus in- und ausländischen Fabriken überzeugten mich, dass vor allen die „Röder-Federn" in Bezug auf sorgfältige Bearbeitung der Spitzen und Spalten, Biegsamkeit und Dauer sich besonders auszeichnen. Ausserdem bietet die grosse Mannigfaltigkeit unter den Zinkcompositions-Schreibfedern aus der Fabrik des Herrn Röder dem Publikum hinreichend Gelegenheit, für jede Hand eine passende Feder zu finden. Es gereicht mir deshalb zum besonderen Vergnügen, die Röder-Federn von mir durch nunmehrjährigen Gebrauch erprobt, der schreibenden Welt aus innerer Ueberzeugung zu empfehlen.

Berlin

Viez,
Calligraph und Justiz-Ministerial-Beamter.

---

202)

Brückenwaagen-
Fakrik
und
Maschinenbau-Anstalt
von
A. C. HERRMANN.
BERLIN
Elisabeth-Strasse Nr. 19.

Maschinenbau-Anstalt
für
Kunstweberei
von Wilhelm Schmidt & Co.
vormals **Bonoerdel**
BERLIN
203) **Weberstrasse No. 32.**

---

204)
Neue Berliner
Engl. Gussstahl-Feilen-Fabrik
von
C. Schaaf & Co.,
Chaussee-Strasse No. 38 b.
in Berlin,
empfiehlt sich in neuen Engl. Gussstahl-Feilen aller Dimensionen, bester Qualität, unter Garantie.

205)

Die Maschinenfabrik
und
Drahtweberei
von
A. MÜNNICH & CO.
in Chemnitz
(in Sachsen)

empfielt sich mit compl. Ausführungen von

Brauerei-Anlagen,

mit den bestanerkannten und bis jetzt noch nicht übertroffenen

Patent-Malzdarren;

sowie mit den dazu nöthigen, ausgezeichnet gelungenen

Feuerungs-Anlagen Hilfsapparaten und Maschinen,

als: Dampfmaschinen, Maischmaschinen, Kühlapparate, Wasser-, Wurz-, Dickmaisch- und Centrifugalpumpen, Braupfannen, Kühlschiffe, Schraubentransporteure, Aufzugmaschinen u. Transmissionen.

Patent-Wolltrocken-Maschinen, Centrifugaltrocken-Maschinen mit Patentkessel

aus starkem Drahtgewebe, sowie mit allen in das Maschinenbaufach einschlagenden Arbeiten.

Unsere **Drathweberei** ist für die grössten Ausführungen eingerichtet und arbeiten hauptsächlich, für industrielle, sowie für technische und chemische Zwecke. Für Spinnereien,

Roteur- und Krempelschiffsiebe.

Drahtgewebe werden von $1^1/_2$-zölliger bis zu 12000 Oeffnungen pro □Zoll in jeder beliebigen Länge und Breite angefertigt.

Alle Arbeiten werden prompt, solid und zu möglichst billigen Preisen ausgeführt. Mit speciellen Kostenanschlägen, Zeichnungen und Projecten stehen wir jederzeit zu Diensten.

---

206)

Das xylographische Atelier
von
C. Rathje & Comp.
in Braunschweig

ausgestattet mit den vorzüglichsten mechanischen Hilfsmitteln und unterstützt durch ausgezeichnete Arbeitskräfte empfiehlt sich zur Ausführung der complicirtesten und selbst umfangreichsten Arbeiten, die in sein Fach schlagen, und verspricht Lieferung in kürzester Zeit.

Proben stehen jeder Zeit zur Verfügung. Für Leipzig vertritt die Buchhandlung von Albert Hoffmann unsere Interessen.

☞ Dieser Nummer liegt ein Prospectus über „**Reuleaux's** Constructeur" bei.

---

207)

Brücken- und Tafel-Waagen-Fabrik
von
Thomas Hauser in Leipzig;
Weststrasse Nr. 60,

hält Lager und liefert nach Bestellung Brücken- und Tafelwaagen in jeder Form, Grösse und von jeder Tragkraft.

---

208)

Die
Eisengiesserei und Fabrik
für
Ackergeräthe und landwirthschaftliche Maschinen
von
H. F. Eckert
in
Berlin,
Kleine Frankfurter-Strasse Nr. 1.

empfiehlt den Herren Landwirthen ihr reichhaltiges Lager aller für die Agrikultur erforderlichen Geräthe und Maschinen in neuester Construction bei reeller und technisch sauberer Arbeit zu den solidesten Preisen.

Ferner übernimmt dieselbe die Anfertigung aller grösseren Fabrik-Anlagen für die technischen Gewerbe der Landwirthschaft, namentlich von Brennereien, Stärke-, Zucker- u. Syrupsfabriken, Schmiede-, Oel- u. Mahl-Mühlen aller Art, mit und ohne Dampfmaschinen etc., und werden die erforderlichen Anschläge und Zeichnungen nach gegebenen Vorschriften bei Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen unter den solidesten Bedingungen gefertigt.

Patentirte Reservoir-Filter-Bälle

zur Trinkbarmachung des schlechten Wassers und zur Klärung vieler anderer Flüssigkeiten, von 4, 6 und 8 Zoll Durchmes., welche per Minute ca. $^1/_4$ $^1/_2$ und 1 Quart filtriren, sich in jedem Gefäss anwenden lassen und sehr leicht zu reinigen sind, empfiehlt

Die Fabrik plastischer Kohle
in Berlin,
Engel-Ufer Nr. 15.

Prospecte in allen Sprachen gratis. 209)

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Arndt. — Leipzig. — J. L. Schrag Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 20. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7\frac{1}{2}$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12	Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4\frac{1}{2}$	3	Thaler	

Spinn-Maschine zu Telegraphendraht, Gold, Silber und Gimgespinnsten.

Die Maschinen-Fabrik

von

F. HAACK & SOHN

in Berlin

empfiehlt ihre neu construirten Spinnmaschinen zu Gold, Silber, Cerillant und Cannavas-Gespinnsten, Maschinen zum Bespinnen der Telegraphen-Drähte, sowie Maschinen zur compl. Ausführung für Seidenbau, Seidenzwirnerei, Strickgarn und Schnurfabrikation.

Alle Arbeiten werden prompt, solid und zu möglichst billigen Preisen ausgeführt. (210

Verlag von **Fr. Viehweg & Sohn** in Braunschweig.

Rationelle Torfverwerthung.

Ein Leitfaden

für die Anlage von Torfdarr- und Torfverkohlungsöfen, und für die Construction von Torf-Verdichtungsmaschinen.

Von

Dr. Ernst Schenk zu Schweinsberg.

Mit einem Vorworte

von

Dr. K. Karmarsch,

Director der polytechnischen Schule zu Hannover.

Mit in den Text eingedruckten Holzstichen. gr. 8. geh. Preis 20 Sgr. (211

J. A. Pöhler's

Lotterie-Collection in Leipzig,

Comtoir: Katharinenstrasse Nr. 7,

erhielt bis zur 5. Klasse 60. Königl. Sächs. Landes-Lotterie folgende höhere Gewinne in seine Collection, als auf Nr. 9766 — **150,000** Thlr., 42621 — **150,000** Thlr., 51070 — **150,000** Thlr., 8005 — **100,000** Thlr., 8077 — **100,000** Thlr., 9710 — **100,000** Thlr., 1660 — **50,000** Thlr., 6173 — **50,000** Thlr., 27454 — **50,000** Thlr., 28266 — **50,000** Thlr., 40510 — **40,000** Thlr., 20530 — **30,000** Thlr., 71866 — **30,000** Thlr., 22864 — **20,000** Thlr., 29292 — **20,000** Thlr., 42949 — **20,000** Thlr., 28205 — **15'000** Thlr., 8080, 16452, 18986, 38232, 41401, 58008 — à **10,000** Thlr., 41406 — **8000** Thlr., 1074, 6300, 8636, 9219, 9525, 9587, 11833, 11844, 11849, 20550, 24122, 28230, 31233, 31689, 32424, 33553, 40976 — à **5000** Thlr., 9203, 13960, 51080 — à **4000** Thlr., 29245 — **3000** Thlr. (212

213)

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr

in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul-** und **Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen

214)

Die Maschinenfabrik

Carl Krause

in

Leipzig,

Inselstrasse No. 3,

empfiehlt sich zur Anfertigung von Buch-, Präg-, Kupfer-, Steindruck-, Glätt-, Gold- und Blind-Druck-Pressen. Satinir-Werke, Papierschneide-Maschinen und Pappscheeren neuester Construction und bestem Material.

— 7. Auflage. —

Methode Toussaint-Langenscheidt.

Brieflicher Sprach- und Sprech-Unterricht für Erwachsene.

Aelteste und erste Methode dieser Art, welche vollständig erschien.		Gründlicher, umfassender und vollständiger als alle ähnlichen Werke.

Englisch

unter Mitwirkung des

Dr. C. van Dalen

Oberlehrer am Kgl. Kadettencorps zu Berlin und Mitglied der Kgl. Akademie gemeinnütz. Wissenschaften z. Erfurt

von

Henry Lloyd
Professor, Mitglied der Universität zu Cambridge. Berlin.

G. Langenscheidt
Literat, Mitglied der Gesellschaft für neuere Sprachen in Berlin.

Französisch

von

Charles Toussaint
Professeur de langue française. Berlin.

G. Langenscheidt
Literat, Mitglied der Gesellschaft für neuere Sprachen in Berlin.

Auszug aus einem grössern Prospekt.

Die Thatsache, daß die Kenntniß der englischen und französischen Sprache gegenwärtig zu den **nothwendigen** Bildungs-Elementen des Deutschen gehört, ist eine so allgemein anerkannte und unbestrittene, daß deren Nachweis hier überflüssig erscheint. Es ist ferner erwiesen, wie bildend und vervollkommnend die Kenntniß fremder Sprachen auf den ganzen Menschen überhaupt einwirkt, und wie viele Personen ihr zeitliches Glück der Fertigkeit in fremden Sprachen verdanken. Jeder gebildete Deutsche soll jetzt in der ganzen Welt zu Hause sein; er soll mit Franzosen, Engländern und Amerikanern **reden** können; — man verlangt dies seit einer Reihe von Jahren sogar für untergeordnetere Stellungen.

Jetzt, wo Eisenbahnen, Telegraphen und Presse die frühere Abgeschlossenheit der drei größten und gebildetsten Nationen — der Deutschen, Engländer und Franzosen — einer Universalgemeinschaft zugeführt haben, fühlt jeder gebildete Deutsche das Verlangen, in dem gemeinsamen Streben nach vorwärts nicht zurückzubleiben, d. h. Englisch und Französisch zu erlernen.

Bei der ungenügenden Anzahl „tüchtiger" Lehrer, der Mangelhaftigkeit der für den Selbstunterricht früher erschienenen Hülfsmittel und bei der Kostspieligkeit des Privat-Unterrichts — war aber leider den Meisten die Erreichung dieses Wunsches bisher geradezu unmöglich.

Wir glauben, nicht gegen die Bescheidenheit zu verstoßen, wenn wir die Thatsache anführen, daß seit dem Auftreten der Methode Toussaint-Langenscheidt dieser fühlbare Mangel aufgehoben und das Studium des Englischen und Französischen in Deutschland thatsächlich in eine neue Bahn getreten ist. Nicht allein die großartigste Betheiligung des Publikums, sondern auch die Urtheile von Gelehrten und den kompetentesten Fachzeitschriften liefern hierfür den Beweis.

Mit der Herausgabe des **französischen** Unterrichts riefen die Gründer der nach ihnen benannten Methode i. J. 1856 den **ersten** vollständigen **brieflichen** Unterricht der Gegenwart in's Leben.*) Durch das Zusammenwirken eines **Nationalfranzosen** — **Charles Toussaint** — und eines Deutschen — **G. Langenscheidt** — wurde der Oeffentlichkeit ein Werk geboten, dessen Erfolge wohl am Besten für die Gewissenhaftigkeit sprechen, mit welcher die Verfasser ihre Aufgabe zu lösen suchten. — Dem Einen, Toussaint, stand eine mehr als fünfundzwanzigjährige Erfahrung im Sprachunterrichte an Deutsche zur Seite; — Langenscheidt dagegen verwerthete die Beobachtungen, welche er selbst als Deutscher beim Studium des Französischen und bei seinem wiederholten Aufenthalte in Frankreich gemacht hatte.

Sechs schnell auf einander folgende Auflagen, die umfassendste Theilnahme aller Stände, glänzende Studien-Resultate und eine überaus günstige Kritik wiesen dem Werke die unbestreitbar erste Stelle unter allen Hülfsmitteln für den Selbstunterricht in Sprachen an.

Die beste Bürgschaft für die Vorzüglichkeit auch des **englischen** Unterrichts, welcher seit Herbst 1861 erscheint, dürfte in der Person der Mitarbeiter liegen. **Dr. van Dalen**, durch seine sprachwissenschaftliche schriftstellerische Thätigkeit**) rühmlichst bekannt, ist eigentlicher Autor des englischen Unterrichts und Vertreter der wissenschaftlichen Seite desselben. Professor **Lloyd**, **National-Engländer**, wirkt seit zwanzig Jahren als Lehrer des Englischen in den höchsten Kreisen Berlins und bringt dem Werke seine reichen Erfahrungen zu, während Langenscheidt demselben mit seiner methodischen Erfahrung zur Seite steht.

Wie der Inhalt des großen Prospekts darthut, ist das Verdienst auch dieser englischen Briefe von Autoritäten auf dem Gebiete der Sprachkunde sowohl, als auch vom betheiligten Publikum anerkannt worden. —

---

*) Die Idee des brieflichen Sprach-Unterrichts gehört dem Engländer Cobbett, der bereits 1819 herausgab: A Grammar of the Engl. Language in a Series of Letters.

**) Bisher erschienene Werke des Dr. van Dalen: Heuristisches (engl.) Elementarbuch, 2. Auflage. Erfurt 1859. — English Vocabulary. Berlin 1856. — English Lessons, original and translated. Iserlohn 1856. — Englische Grammatik in Beispielen. Berlin 1858. — Felsing, Lehrbuch für den wissenschaftlichen Unterricht in der englischen Sprache. Achte bis elfte Auflage. Berlin 1863. — Versuch über die orthographische Silbentheilung der englischen Sprache. (Programm der Realschule zu Erfurt, 1852.)

In aller Kürze hier eine

Darstellung der Haupt-Eigenthümlichkeiten des brieflichen Unterrichts

nach der Methode Toussaint-Langenscheidt.

(Vorbemerk. — Der Unterricht jeder Sprache besteht aus 2 Kursen à 18 Briefe oder 36 Lectionen; jeder Brief umfaßt mindestens 16 Seiten [größtes Lexikon-Format, feinstes Schreibpapier, große, deutliche Schrift]).

1) Jede Sprache ist von einem Nationalengländer resp. Nationalfranzosen und einem resp. zwei Deutschen von vornherein **gemeinschaftlich** bearbeitet. Durch die hierbei stattfindende Vertretung **beider** Nationalitäten ist es möglich geworden, die Mängel zu vermeiden, welche vielen f. d. Selbstunterricht bearb. Sprachlehren nach der einen oder andern Seite hin anhaften, die entweder nur von Einem bearbeitet wurden, oder welche nachträgliche Aenderungen von fremder Hand erfuhren.
2) Es wird dem Schüler keine von jenen großen Grammatiken in die Hand gegeben, deren Anblick allein Manchen entmuthigt, und deren Vortrag in der Regel sehr trocken ist, — sondern der Lehrstoff wird ihm in kleinen Quantitäten, dabei aber stets in großer Mannichfaltigkeit geboten, welcher Umstand dem Ermüden beim Studium nicht wenig vorbeugt. Durch diese innere Eigenschaft des Unterrichts ist auch dessen äußere Erscheinungsweise bedingt; diese bietet außerdem den Vortheil, daß der Schüler einen einzelnen Brief seines geringen Umfanges halber leicht bei sich führen und ihn, gleichviel wo, benutzen kann.
3) Ein klassischer englischer resp. französischer Roman dient dem Unterricht zur Grundlage; der Text desselben bietet den Stoff zur Erlernung der Aussprache und Orthographie, zur Uebersetzung, Grammatik, Conversation u. s. w., und zwar in einer Weise, die das ganze Studium spannend und unterhaltend macht und unmerklich zur Ausdauer im Lernen bis zum Ende hinführt. — Außerdem wird der Lernende durch besondere „Gespräche", „Lustspiele" 2c. mit der Umgangssprache des täglichen Lebens vertraut gemacht.
4) Die **Aussprache** ist überall genau und sorgfältig mit deutschen Buchstaben so angegeben, daß Jeder, der deutsche Druckschrift richtig liest, auch die fremde Sprache richtig sprechen **muß**. Für Laute, welche der deutschen Sprache fremd sind, wurden in Bezug auf die Aussprache zuvor faßlich erklärte lateinische Schrift-Zeichen 2c. angenommen.
5) Der Vortrag ist einfach und allgemein verständlich; es sind alle unnützen Regeln und alles Langweilige vermieden, doch ist dabei die größte Vollständigkeit gewahrt. — Die zu jedem gründlichen Sprachwissen ganz unentbehrliche Grammatik wird daher durchaus vollständig, aber nur in fesselnder und populärer Form gegeben.
6) Von der ersten Lection an **liest, spricht, schreibt** und **versteht** der Lernende.
7) Jede Lection enthält über das darin Enthaltene Aufgaben, deren Lösung der nächste Brief bringt.
8) Vervollkommnung auch im **Deutschen**.
9) **Fragen** der Lernenden in Bezug auf den Unterricht werden bereitwilligst, und in derjenigen Sprache beantwortet, in welcher sie gestellt sind.
10) Am Schlusse des Unterrichts hat der Schüler eine Uebersetzung aus dem Deutschen in's Englische, resp. Französische anzufertigen, welche alle Theile der Grammatik umfaßt, an die Herausgeber einzusenden ist und von diesen durchgesehen wird; — nöthigenfalls wird dann der Schüler auf Dasjenige noch einmal aufmerksam gemacht, worin er noch unsicher ist.
11) Die Benutzung anderer Lehrbücher ist unnöthig.
12) Jedes Lebensalter über vierzehn Jahre befähigt zur **selbstständigen Theilnahme am Unterrichte**; doch können auch **Kinder** die Briefe mit **Erfolg** benutzen, wenn ein Erwachsener ihr Studium überwacht.
13) Vorkenntnisse oder besondere Fähigkeiten werden nicht vorausgesetzt.
14) Sowohl der englische, als französische Unterricht sind jeder für sich selbstständig bearbeitet, so daß die Wahl frei bleibt, mit diesem oder jenem zu beginnen.

Erfolge.

Wie der Prosp. nachweist, benutzen jährlich Tausende von Personen aus bis jetzt ca. **2000 Orten Europas** und der anderen Welttheile diese Methode mit Erfolg.

Solch ein Resultat konnten ähnliche Erscheinungen nicht erzielen, da diese alle jünger als die Methode T.-L. sind, ein früheres Unternehmen aber erst in seiner ersten vollständigen Auflage Vollendung fand, nachdem von den französischen Briefen nach der Methode T.-L. bereits fünf volle Auflagen vollständig erschienen und verbreitet waren.

Wissenschaftliche Kritiken.

Der Vorsitzende der „Berliner Gesellschaft für neuere Sprachen", Herr Professor Dr. Herrig*) stattete derselben, in der Sitzung vom 3. September 1861, einen Bericht über die Methode Toussaint-Langenscheidt ab, worin die Verdienste der letzteren um die allgemeine Verbreitung der Kenntniß fremder Sprachen in Deutschland anerkannt werden. Insbesondere wird in diesem Bericht aber die glücklich gewählte Bezeichnung der Aussprache hervorgehoben und erwähnt, daß eine gleich sorgfältige Behandlung dieses Punktes bisher anderweit noch nicht geleistet wurde.

Der Prospekt enthält noch Kritiken von folgenden Fachgelehrten: Herrn Oberlehrer Dr. Büchmann, Berlin. — Herrn Dr. Bernh. Schmitz, aus dessen „Encyclopädie des philologischen Studiums der neueren Sprachen." — Herrn Dr. Uhlemann, Privat-Docent an der Universität Göttingen.

Urtheile der Presse.

Seitens der achtbarsten Journale erfuhr die Methode T.-L. eine Anerkennung wie kein anderes derartiges Werk. Man sehe die theilweise im Prospekt enthaltenen Urtheile folgender Zeitschriften: „Berl. Vossische Zeitung" — „Berl. neue preuß. Zeitung" — „Berl. Börsen-Zeitung" — „Berl. Spener'sche Zeitung" — „Archiv für Natur, Kunst und Wissenschaft" — „Aachener Zeitung" —

Hier nur einige Worte aus der Kritik eines der größten und meist verbreitetsten Journale Deutschlands, der **Wiener „Presse"**:

„Die Unterrichtsbriefe entsprechen in der That den gehegten Erwartungen durchweg. Reichhaltigkeit des gebotenen Materials, gründliche Darstellung, sowie eine sorgfältige, die feinsten Nüancen des französischen Idioms berührende Bezeichnung der Aussprache verdienen alle Anerkennung. Die Verfasser besitzen die schätzbare Gabe, den an und für sich trockenen Stoff der Sprache zu beleben und selbst den Sprachkundigen noch zu interessiren.

Aus d. „Magaz. für d. Literatur des Auslandes":

„Wir haben die Briefe einer unparteiischen Prüfung unterworfen und müssen gestehen, daß die Verfasser einen guten Griff gethan haben, indem sie diesen Unterricht ganz wesentlich für Erwachsene berechneten, die reifen Verstand, Geduld und Ausdauer, aber nicht die nöthigen Vorkenntnisse besitzen. Für solche haben Sie alles Mögliche geleistet, was Deutlichkeit, Durchsichtigkeit der Methode und populäre Klarheit betrifft, selbst in dem schweren Punkte der Aussprache. Wer nur irgend etwas Fassungskraft besitzt, muß sich bald vollkommen zurecht finden."

---

*) Direktor des Berliner Seminars für neuere Sprachen, Professor am Königl. Friedrichs-Gymnasium und am Königl. Kadetten-Corps, Mitglied der Königl. wissenschaftlichen Prüfungs-Commiss. und der Königl. Ober-Milit.-Examinations-Commiss. zu Berlin 2c.

Briefliche Anerkennungen.

Herr Professor **Fort**, an der Königl. polytechnischen Schule zu **Dresden**, 29. 11. 1861:
… „Indem ich mit Begierde der Fortsetzung Ihrer ebenso interessanten als lehrreichen Briefe entgegensehe, zeichne“ ꝛc.

Hr. Professor Dr. **Gelencei** zu **Debreczin** (Ungarn), 22. 2. 61:
… „Ihre Unterrichtsbriefe waren — mit anderen Methoden verglichen — für die Betreffenden äußerst fruchtbar“ ꝛc.

Herr Gymnasial-Direktor, Professor **Josef Paul von Király** in **Oedenburg**, 13. 10. 1861:
„In Ihren „Briefen“ sehe ich die Aufgabe der praktischen Erlernung einer Sprache verwirklicht. Umsicht der Anordnung, gründliche Ausführlichkeit sind Vorzüge derselben, die man in solchem Maße vereint kaum irgendwo sonst finden würde.“

Herr Dr. med. u. phil. **K. Koch**, Professor an der Universität **Berlin**, Decbr. 1861:
… „Wir können die Methode T.-L. bestens empfehlen.“

Herr Professor **Stäubli** zu **Muri** (Cant. Aargau), 1. 6. 1862:
… „Ihre Briefe haben mir beim Unterrichte sehr gute Dienste geleistet.“

Herr Professor Dr. **Karl Thön** am Gymnasium zu **Bistritz** in Siebenbürgen, 5. 5. 1860:
… „Ihre Unterrichtsbriefe haben mich ungemein befriedigt“ ꝛc.

Herr Professor **Anton Tschofen** am Gymnasium zu **Hermannstadt**, 2. 4. 1862:
… „Ihre englischen Lehrbriefe haben mich sehr angesprochen; ich habe den ersten derselben Professor Kr. mitgetheilt und hoffe, daß auch er damit wird zufrieden sein, wie ich es bin“ ꝛc.

Herr Geh. Justizrath Dr. **Wasserschleben**, Professor an der Universität **Giessen**, 17. 7. 1862:
… „Mit steigendem Interesse bin ich Ihren Unterrichtsbriefen gefolgt und halte auch nach den Resultaten, welche ich bei meinen Kindern bemerke, Ihre Methode für eine in hohem Grad zweckmäßige.“

Herr Professor Dr. **Emil Winkler** zu **Lissa**, 15. 12. 1860:
… „Vermittelst dieser Methode kann Jeder ohne Lehrer sich zum vollkommenen Franzosen (resp. Engländer) ausbilden.“

Herr Dr. **Th. Bauer** zu **Dudweiler** b. Saarbrücken, 11. 2. 62:
… „Ich bin sehr zufrieden mit dem Vorwärtsschreiten in Aussprache und Aneignung von Wörtern in beinahe spielender, gewiß aber unterhaltender Weise.“

Herr Dr. **Eth. H. Costa** zu **Laibach** (Steyerm.), 9. 7. 1860:
„Ich bin ganz entzückt über die Zweckmäßigkeit Ihrer Methode.“

Herr Dr. **Ebert** zu **Wriezen a. O.**, 6. 1. 1860:
… „Nirgends finden wir Bedenken oder Zweifel: überall, auf jeder Seite dieses Meisterwerkes begegnen wir einer gründlichen Kenntniß der Sprache, welche das unbedingte Vertrauen Aller erweckt, die Ihre Lectionen mit Eifer studiren.“

Herr Dr. **Gaber** zu **Schüttenhofen** in Böhmen, 18. 12. 1860:
… „Die Methode läßt Nichts zu wünschen übrig.“

Herr Dr. **Gentner** zu **Oberhausen** bei Augsburg, 29. 1. 1862:
… „Ihr Werk steht einzig in seiner Art da und wird durch Nichts übertroffen.“

Herr Dr. **Gessner** zu **Zürich**, 14. 3. 1858:
… „Ich danke Ihnen bestens für Ihren eben so interessanten, als auch angenehmen Unterricht“ ꝛc.

Herr Dr. **Görz** zu **Johannisburg** in Ostpreußen, 26. 12. 1860:
… „Von der Vollkommenheit und Vortrefflichkeit Ihres Unterrichts bin ich durchdrungen“ ꝛc.

Herr Dr. phil. **Heyland** in **Eisenach**, 20. 7. 1861:
… „Ich möchte Jedem, der nur die gewöhnliche Schulbildung besitzt, den nöthigen Fleiß anwendet, und sich streng an Ihre Vorschriften bindet, dafür bürgen, daß er nach einem Jahre die französische Sprache richtig und auch schon mit ziemlicher Geläufigkeit spricht und schreibt.“

Herr Dr. **Kamer** Vater in **Arth** (Canton Schwyz), 11. 7. 62:
… „Ihre Lehrmethode ist nach meiner Ansicht die ausgezeichnetste, die es je geben kann.“

Herr Dr. **C. Lentz** in **Lippehne** (Neumark), 19. 5. 1862:
… „Die Methode verdient alles Lob; mich weiter darüber auszusprechen, ist nicht nöthig, da sie selbst für sich spricht, und auch schon die rühmlichste Anerkennung erhalten.“

Herr Dr. **Lueder** in **Halle** a. d. Saale, 4. 7. 1862:
… „Der Unterrichtsmethode Ihrer englischen Briefe zolle ich ganz entschiedenen Beifall. Namentlich den — für die Erlernung einer modernen Sprache vor Allem in den Vordergrund tretenden — praktischen Zwecken dient Ihre Methode in ausgezeichneter Weise und unterscheidet sich dadurch höchst vortheilhaft von den sonst herrschenden Lehrmethoden. Alle einzelnen Theile Ihres Unterrichts-Systems halte ich für vortrefflich geeignet, den Lernenden, was vor Allem Noth thut, Lust und Liebe zur Sache zu erwecken und zu erhalten, — den zu Grunde gelegten Roman, die Gespräche, die Behandlung der Grammatik, dann das Lustspiel ꝛc.

Herr Dr. **K. Müller** in **Homburg v. d. H.**, 14. 7. 1862:
… „Ich gebe Ihnen die Versicherung, daß ich die Methode Ihrer Lehrbriefe ganz vortrefflich finde.“

Herr Dr. **A. Rak**, Hof- u. Ger.-Advokat zu **Laibach**, 17. 8. 60:
„Ich ersuche um weitere Zusendung Ihrer interessanten und lehrreichen Unterrichts-Briefe und zeichne ꝛc.“

Herr Dr. **Ringloffer** in **Bernstein** in der Neumark, 15. 7. 62:
… „Ihre Lehrmethode hat in jeder Beziehung meine Erwartungen übertroffen.“

Herr Dr. **Röll** in **Auma** bei Schleiz, 24. 2. 1862:
„Mit welchem Vergnügen ich das Englische betreibe, kann ich Ihnen nicht beschreiben. Herzlichen Dank!“ ꝛc.

Herr Dr. **Rich. Seydler**, Lehrer für Sprachkunde, Mathematik und Literatur in **Berlin**, 25. 4. 1862:
„Gleich in den ersten Lectionen macht sich Klarheit und Verständlichkeit geltend. Das Interesse steigert sich mit jedem neuen Briefe, und wer den letzten gewissenhaft durchstudirt hat, der liest und lernt sich gewiß mit Freuden in den immer mannigfaltiger werdenden Stoff des nächstfolgenden hinein. Die Bezeichnung der Aussprache, die Wahl des Lesestoffes, die stufenweise Erörterung der Grammatik, die Anleitung zur Conversation ꝛc. — alles dieses ist durchaus mustergiltig zu nennen.“

Herr Dr. **F. Steinwenter** zu **Gonobitz** (Steyerm.), 17. 5. 60:
… „Zugleich erlaubt sich der Gefertigte, seine volle Bewunderung für die wahrhaft unübertreffliche Methode auszusprechen.“

Herr Dr. **Stohandl**, Stabsarzt zu **Prag**, 9. 11. 1861:
„Ich kann nicht umhin, Ihnen zu sagen, daß Ihre briefliche Methode einzig und vorzüglich ist.“

Herr Dr. **Ubl** zu **Klagenfurt**, 6. 6. 1861:
… „Ich kann diese Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, ohne Ihnen meine aufrichtige Bewunderung für Ihre meisterhafte Methode auszusprechen. Die große Zahl Ihrer Abonnenten spricht mehr, als Worte es vermögen, für die Trefflichkeit Ihres Werks“ ꝛc.

In der Expedition liegen noch über **2000** fernere Anerkenntnisse resp. Dankschreiben zu Jedermanns Einsicht aus, darunter etwa 250 von wissenschaftlichen Autoritäten, Professoren, Doctoren, Herren des studirten Standes, Schulvorstehern, Lehrern und Pädagogen überhaupt.

Mit wörtlicher Anführung der obigen wollten wir nur die Haltlosigkeit des Vorurtheils darthun, eine Sprache könne nur durch mündlichen Unterricht gelehrt werden. Im Uebrigen möge das Werk selbst für sich sprechen. Jeder sich dafür Interessirende wolle selbst Einsicht in den von der Verlagshandlung ausgegebenen Probebrief nehmen, wenn nöthig noch Sachverständige zu Rathe ziehen: — mag er auch befangen und vorurtheilsvoll sein, er wird schließlich den Unterrichtsbriefen das Urtheil nicht versagen können, daß sie ihre Aufgabe lösen und Vortheile besitzen, welche keinem andern ähnlichen Werke zur Seite stehen.

Diese beruhen besonders in „der Nationalität der Verfasser“ — „der größten Verbreitung vor allen Konkurrenzwerken, in sieben Auflagen“ — „dem größeren Umfange“ — „der größten Vollständigkeit“ — „der Anerkennung von kompetenter wissenschaftlicher Seite her“ — „der besten äußern Ausstattung.“

Ganz besonders aber muß hervorgehoben werden, daß überhaupt kein Werk existirt, welches die **Aussprache** fremder Idiome so faßlich, genau, sorgfältig und richtig darstellt, als es in diesen Briefen geschieht. Die Verfasser sprechen dies in dem Bewußtsein aus, ihre Behauptung beweisen zu können, sofern ein solcher Beweis nöthig werden sollte.

Umfang der Unterrichtsbriefe und Honorar für den Unterricht.

A) Französische Unterrichtsbriefe. **7. Auflage.**

I. (Haupt-) Kursus. Brief 1 bis 18. $5\frac{2}{3}$ Thlr. (10 fl.)

Zum 18. Briefe als Gratis-Zugabe: { Beilage 1: Darstellung der Aussprache aller Wörter der franz. Sprache.

II. (Ergänzungs-) Kursus. Brief 19 bis 36 und ein, über 3000 Artikel umfassendes Register. $5\frac{2}{3}$ Thlr. (10 fl.)

Zum 36. Briefe als Gratis-Zugaben:
- Beil. 2: Korrigirte Germanismen.
- Beil. 3: Abriß d. Geschichte d. franz. Sprache u. Literat.
- Beil. 4: Anweisung, das Geschlecht sammtlicher franz. Hauptwörter durch sechs gereimte Fabeln in wenigen Tagen zu erlernen.
- Beil. 5: Dictionnaire französischer Synonymen.
- Beil. 6: Der franz. Briefstyl. Anmerk. für Kaufleute.
- Beil. 7: Dictionnaire von Gallicismen.
- Beil. 8: Terminologie des Kriegswesens.*)

B) Englische Unterrichtsbriefe.

I. (Haupt-) Kursus. Brief 1 bis 18. $5\frac{2}{3}$ Thlr. (10 fl.)

II. (Ergänz.-) Krs. Br. 19 bis 36 u. Regist. $5\frac{2}{3}$ Thlr. (10 fl.)

(Ist noch im Erscheinen begriffen und wird Ostern 1863 complet sein).

Was die Beilagen betrifft, so behandeln die engl. Briefe — soweit nöthig — dieselben Gegenstände, wie bei dem franz. Unterrichte.

Der Hauptkursus lehrt gründlichst die im gewöhnlichen Leben erforderlichen praktischen Sprachkenntnisse, während der Ergänzungskursus für Diejenigen bestimmt ist, welche die im ersten Kursus erworbenen praktischen Kenntnisse bis zum freien Gebrauch der Sprache vervollkommnen und die letzte Hand an ihre Ausbildung in der betreffenden Sprache legen wollen.

Die Verpflichtung der Theilnehmer erstreckt sich immer nur auf Abnahme eines vollständigen Kursus. Da das Studium jedes Briefes bei täglich ca. zweistündiger Arbeit 14 Tage, jeder Kursus also neun Monate dauert, so beträgt hiernach das Honorar für den Unterricht

wöchentlich nur 5 Sgr.

Diese Ausgabe wird Demjenigen nicht hoch erscheinen, der die bedeutenden Unkosten des Unternehmens und die Vielseitigkeit der mitwirkenden Kräfte berücksichtigt. Wer alle sonst zum Studium einer Sprache nöthigen Bücher sich beschafft, wird noch eine höhere Summe (das Honorar des Lehrers ungerechnet) aufwenden müssen, während der Besitz dieser Unterrichtsbriefe die Erwerbung aller weiteren Hülfsmittel (ein Wörterbuch ausgenommen) **entbehrlich** und alle sonstigen Unkosten unnöthig macht; sie enthalten **Alles**, was zum gründlichen Studium der Sprache erforderlich ist.

Der T.-L.'sche Unterricht ist in Rücksicht auf seinen pädagogischen Werth, seinen Umfang und seine Ausstattung der **wohlfeilste**. Ein Vergleich mit anscheinend billigeren Nachahmungen, sowie mit allen existirenden ähnlichen Werken überhaupt, — wird dies bestätigen. Man halte sich an die Thatsache, daß, wenn die Unterrichtsbriefe nach der Methode T.-L. — ein scheinbar theures Werk — neben allen ähnlichen, größtentheils billigern Erscheinungen die allergrößte Verbreitung fanden, dies seinen guten Grund haben mußte.

Eine Vereinigung mehrerer Personen zur gleichzeitigen Benutzung eines Exemplars dürfte die Anschaffung noch erleichtern, wie wir ferner auch dadurch die Ausgabe für den Unterricht bequemer gemacht haben, daß — bei fester Bestellung eines ganzen Kursus — das Honorar auch in sechs Raten à 1 Thlr. bezahlt werden kann. — Des höhern Porto's halber beträgt das Honorar für Theilnehmer in außerdeutschen Staaten bei succesiver Einzelsendung für einen Kursus $6\frac{1}{3}$ Thlr.; bei Uebersendung eines Kursus auf einmal franko Zollvereinsgrenze jedoch auch nur $5\frac{2}{3}$ Thlr.

Einzeln wird nur Brief 1 als Probe zu 5 Sgr. abgegeben, um die Einsicht in die Methode zu erleichtern. — Vollständigen Kursen wird ein Karton (Mappe nebst Futteral) gratis beigegeben.

Wir versenden monatlich franko zwei Briefe (4 Lektionen) als Studienbedarf für vier Wochen. Diese stückweise Zusendung liegt im Prinzipe des Unterrichts und soll zu einer gewissen Regelmäßigkeit im Fleiße anhalten; sie erhöht ungemein das Interesse am Studium und sichert dessen Erfolg. —

Der Beitrit kann zu jedem Kurse jederzeit erfolgen.

Die Namen der Theilnehmer halten wir geheim; auch kann an dem Unterricht ohne Nennung des Namens Theil genommen werden, wenn statt desselben eine poste restante-Adresse mit beliebiger Chiffre angegeben wird; doch wird in diesem Falle die Einsendung des ganzen Honorars für einen Kursus auf einmal erbeten. — Unbemittelte finden Berücksichtigung.

*) Beilage 1—8 auch apart für $2\frac{1}{2}$ Thlr. zu beziehen.

Wir empfehlen Jedem, der auch nur ein entfernteres Interesse für das Studium neuerer Sprachen hat, durch eine Einsicht in den ersten englischen oder französischen Unterrichtsbrief sich genauere Kenntniß von der Methode T.-L. zu verschaffen. Bei der Einfachheit des Lehrganges läßt sich schon aus dem ersten Briefe jeder Sprache ein genügendes Bild vom Ganzen gewinnen. Auch dem Sprachkundigen wird es Interesse gewähren, eine Methode kennen zu lernen, welche in dem kurzen Zeitraum von noch nicht sechs Jahren überall, weit über Deutschlands Grenzen hinaus, sich Bahn gebrochen hat. — Der Lernende dagegen wird es uns Dank wissen, ihn hier auf die thatsächlich beste Methode ihrer Art aufmerksam gemacht zu haben. Möchte Jeder, der des Englischen und Französischen noch nicht mächtig ist, dem die Berufsgeschäfte aber täglich ein bis zwei Stunden freilassen, seine Muße zur Aneignung, resp. Vervollkommnung eines Wissens verwerthen, das — abgesehen von allen andern Vortheilen — früher oder später von bedeutendem Einflusse auf seine Lebensstellung sein kann!

Die Expedition der engl. und franz. Unterrichtsbriefe nach der Methode T.-L.
(G. Langenscheidt in Berlin, Hallesche Straße 1, Ecke der Hirschelstr.)

Bestellzettel. — Das Nichtgewünschte gefälligst zu durchstreichen. — **Franko.**

Herrn G. Langenscheidt in Berlin.

Ich erkläre hiermit meinen Beitritt zum { englischen? / französischen? } Unterrichte { 1. / 2. } Kursus.

Hierbei .... als { erstes / ganzes } Honorar.

(Postschein dient mir als Quittung.)

Ich bestelle hiermit als Probe den ersten { englischen? / französischen? } Brief à 5 Sgr. nebst einem größeren Prospekt.

Hierbei 5 Sgr. (18 Kr. Rh. od. 35 Nkr.) / 10 „ (36 „ „ od. 70 „) in preuß. oder andern Briefmarken.

Genaue und deutliche Adresse: ....

Druck von E. F. [illegible] in Berlin.

August Kind in Leipzig,

226) **(Hotel de Saxe)**

hält sich zu der genehmigten und garantirten

61. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

— Ziehung und Sitz der Direction in Leipzig — hiemit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden vier Ziehungen:**

20. Januar 1862:

1	1	1	2	10	20	100	162	2203	Mal.
12000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr

24. Februar 1862:

1	1	1	1	2	12	40	143	2799	Mal.
15000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50	Thlr.

31. März 1862:

1	1	1	1	2	12	40,	143	2799	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr

5. bis 20. Mai 1862:

1	1	1	1	1	1	Mal.
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000	Thlr.

1	2	10	25	200	400	500	1500	22356	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

Die **Einlage** ist für Voll-Loose

$^{1}/_{1}$,	$^{1}/_{2}$,	$^{1}/_{4}$,	$^{1}/_{8}$ Loos
51,	$25^{1}/_{2}$,	$12^{3}/_{4}$,	$6^{5}/_{12}$ Thlr. gültig für alle 4 Ziehungen

Die Gewinnauszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15^{1}/_{2}$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 3 Ziehungen am

20. Jan., 24. Febr., 31. März 1862 { werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt,

30, 20, 10 Thlr. pro $^{1}/_{1}$ Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frs.	7_{52} Fl.	3_{45} Fl.	3 Dll.	90 S.-R.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.

8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Haupt-Gewinne bis Ende 1861 gefallen sind:

3	2	6	1	5	1	Mal.
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000	Thlr.

1	2	10	2	31	1	Mal.
15,000,	12,000,	10,000,	8000,	5000,	4000	Thlr.

Das polytechnische Bureau

von

227) **Dr. H. Schwarz in Breslau,**

Bahnhofstrasse No. 7a.

erbietet sich zu chemischen Analysen aller Art, Anlage und Einrichtung von Fabriken, technischen Rathschlägen, Beschaffung von Recepten etc. Rauchfreie Feuerungen, Beseitigung des Kesselsteins unter Garantie, Bereitung des krystallisirten Traubenzuckers nach Anthon'scher Methode, phosphorfreie Zündhölzer.

Robert Thümmel

in Leipzig,

Poststrasse Nr. 7,

empfiehlt

feuerfeste

Cassaschränke

in allen Grössen und unter jeder Garantie.

(228

229)

Die Maschinenfabrik

von

J. Robert Ulisch in Leipzig,

Reudnitzerstrasse Nr. 12,

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Armaturen** von **Dampfkesseln, Transmissionen, Centrifugaltrockenmaschinen, Pressen** aller Art u. s. w. und übernimmt alle in das Maschinenfach einschlagende Reparaturen zu billigen Preisen bei schneller und solider Ausführung.

Näh-Maschinen

zu jeder **Nadelarbeit**, solidester **Bauart**, und neuester **Construction** in verschiedenen Grössen und zu den **billigsten Preisen**. Diese Maschinen nähen mit Zwirn und Seidenfaden mit der grössten Genauigkeit und Schnelligkeit. Es stehen stets **fertige Maschinen** zur gefälligen Ansicht und Probe in der Fabrik bereit. **Garantie** wird zugesichert. NB. **Grosse Rädermaschinen** mit eisernem **Untergestelle**, leicht und geräuschlos gehend, mit doppelten Schiffchen und mit sämmtlichen zur Handhabung der Maschine erforderlichen Zubehör. **Preis 110 Thlr., Hebelmaschinen 100** Thlr., **Doppelkettenstickmaschinen 90** Thlr., **Tambourir-** oder **Häkelstichmaschinen 55** Thlr. Die Preise bei allen Maschinen sind incl. des vollständigen Zubehörs gestellt. **Preiscourante gratis.** Leichtfassliche **Gebrauchsanweisung** wird jeder Maschine beigegeben.

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt

der polytechnischen Centralhalle.

№ 21. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

230)

Die Pianoforte-Fabrik

von

Ernst Francke in Leipzig

empfiehlt sich mit allen Sorten

Pianinos

und Flügeln deutscher und englischer Mechanik mit vollem gesangreichen Ton und leistet Garantie für solide Arbeit.

231)

Carl Schubert,

kaufmännisches und landwirthschaftliches

Agentur- & Commissions-Geschäft

und

Localvermiethungs-Bureau

Reichstrasse Nr. 13 in Leipzig,

vermittelt Käufe und Verkäufe von soliden Waaren und Geschäften, von Grundstücken aller Art, Ritter- und Landgütern; — Verpachtungen, — die Unterbringung und Besorgung von Capitalien auf gute Hypotheken, sowie auch die Vermiethung und Besorgung von Geschäftslocalen, Wohnungen u. s. w. bei billigen Bedingungen und streng rechtlicher Handlungsweise.

232)

Pianoforte-Fabrik

von

Clauss & Comp.

in Leipzig,

Elsterstrasse Nr. 38,

liefert Instrumente jeder Gattung, welche sich stets durch gesangreichen Ton, präcise Spiel- sowie elegante Bauart auszeichnen.

233)

Abziehbilder.

Kunstanstalt von C. Hesse

in **Leipzig.**

Diese Bilder, eine neue Erfindung, lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung in wenigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe dauernd übertragen, so dass sie lakirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden, daher Malerei und ausgelegte Arbeit etc. ersetzen und viel billiger sind, z. B. **Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-** und **Genrestücke, Portraits, Arabesken, Figuren, Schriften, Zahlen** etc. auf Papier, Wachstuch, Leder, Holz, Porzellan, Glas, Stein, Metalle etc.

Es ist dies eine höchst wichtige Erfindung für alle Geschäftszweige, die Verzierungen auf ihre Fabrikate brauchen.

= Preis-Courant auf Franco-Zuschriften. =

Wiederverkäufer erhalten angemessenen Rabatt.

Seiden- und Garnhandlung

von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse Nr. 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w.

Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide**, extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. drgl. baumwollene Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern.

Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den darauf verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen.

234)

Zschimmer & Grimm

Weiss-Waaren-Fabrikanten

in

PLAUEN

im Voigtlande, Sachsen. (240

Dahms & Barkowsky

chemisch-technische Fabrik

in

BERLIN,

Köpnicker-Strasse No. 112,

offerirt:

Leim- und **Anilinpräparate, Glycerin, Albumin, Caseïn, Indigocarmin, Picrinsäure, Merexid, Cochenille ammoniac.** und alle für Färberei und Druckerei nöthigen Chemicalien in bester Qualität und zu den billigsten Preisen. (241

Theodor Pfitzmann,

Leipzig und Wien.

Agentur, Commission, Spedition, Incacso.

Musterlager
Wiener Kurz- u. Galanterie-Waaren, Rauchrequisiten, Lampen, Stöcke, Peitschen, Leder-, Holz- und Bronce-Waaren, Uhrketten etc., das Neueste in vollständigster Auswahl.

Musterlager
von
Carl Heckert in Berlin
Glas- und Bronçewaaren.
H. Siegelmann in Mühlhausen
Französische Porzellane.
C. G. Kämmerer in Dessau
Parfümerie u. Toiletteseifen.

Reichstrasse Nr. 55, I. Etage (Sellier's Hof).
Ecke der Reichs- und Grimmaischen Strasse in Leipzig.

Die geräumigen Localitäten im **Mittelpunkte der Stadt** und in **bester Messlage** eignen sich vorzüglich zur **permanenten** Aufstellung von **Mustern,** namentlich im **Kurz-** und **Galanteriefach,** und indem ich mein Etablissement den Herren Fabrikanten bestens empfohlen halte, sehe geneigten Anträgen entgegen. (242

---

243)

Die Maschinenfabrik

von

Koch & Co. in Leipzig

liefert **Dampfmaschinen** nach bestem System, **Transmissionen, Krahne, Winden, Buch-, Steindruck-** und **Packpressen, Satinirwerke, Papierschneidemaschinen** neuester Construction, **Vergolde- und Prägepressen, Pappscheeren, Einsäge-, Abpress-** und **Ritzmaschinen, Schuhmaschinen** zum Besohlen, **Calander** für Filz- und Wachstuchfabriken, **Farbereibmaschinen, Seifenpressen** und **Schneidtische, Sägewerke,** Pressen für Thonröhren, Ziegel und Torf, sowie alle derartige Maschinen

---

Pianoforte-Fabrik

von

Julius Blüthner

in

LEIPZIG,

Weststrasse No. 26,

hält sich zu geneigten Aufträgen empfohlen und verspricht prompteste Bedienung. (244

B. Sommerfeld's

Tapisserie-Manufactur

en gros & en detail

Berlin,

Leipziger Str. 42., 1. Etage, Ecke der Markgrafen Str.
(früher Poststr. 8.)

empfiehlt das grösste Lager von angefangenen und fertigen Stickereien, sowie sämmtlicher Materialien zu deren Anfertigung.

Die neuen geräumigen Localitäten sind mit einem reichhaltigen, geschmackvollen Lager sämmtlicher in mein Fach einschlagender Artikel versehen und setzen mich in den Stand, allen Anforderungen zu genügen und jeden Auftrag besonders aufmerksam und pünktlich ausführen zu können.

B. Sommerfeld in Berlin,
Leipziger Str. 42, 1. Etage.

245)

Wilhelm Beckert,

Mechanikus in Leipzig,

empfiehlt sich bei solider und preiswürdiger Arbeit zur Anfertigung von Buchbinder-, Präge-, Stein-, Kupferdruck- und Packpressen, Pappscheeren, Beschneide-, Satinir-, Liniir- und Couvert-Maschinen. Couvertpress- und Aushaueisen. Mehrere Steindruckpressen verschiedener Grösse sind vorräthig. 246)

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag Verlag (A. G. Hoffmann). Expedition: Querstraße Nr. 10.
Druck von Bär & Hermann.

Intelligenz-Blatt

der polytechnischen Centralhalle.

№ 22. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler

Abrechnung halbjährlich.

---

248)

Fabrik

eiserner feuer- und diebessicherer Cassaschränke

von

Carl Graf,

Hofschlosser in **Altenburg** in Sachsen.

(Besteht seit zwölf Jahren.)

Vorräthig in 6 Nummern mit verschiedener Einrichtung. Garantirt durch Feuerproben.

Solide Ausführung aller Aufträge, nach besonderer Zeichnung u. Maass, möglich billige, aber feste Preise.

Mein Lager aller dahin gehörenden Arbeiten gefälliger Beachtung empfohlen haltend, bemerke ich die **schützende Füllung** der Schränke, Schreibtische u. s. w. nur, dass ich **ausschliesslich** blos die vom Herrn Hofapotheker Lamprecht erfundene **Patentfüllung**, welche vor jeder andern wesentliche Vortheile hat, verwende. Alle Arbeiten sind mit neu construirten Bramaschlössern versehen, wodurch jedes Oeffnen durch Nachschlüssel unmöglich wird, ebenso bietet die ganze Bauart meiner Fabrikate vollständige Sicherheit gegen alles Gewalt erfordernde Einbrechen durch Aufschlagen u. dgl.

Auf Verlangen wird vor Ablieferung jedes Schrankes auf Meine Kosten die vollständigste Sicherheit durch eine hier abzuhaltende Feuerprobe im Beisein des Käufers und sachverständiger Zeugen nachgewiesen.

Londoner Industrie-Ausstellung. (249

Soeben erschien im Verlage von **F. A. Brockhaus** in **Leipzig**, die erste Lieferung des:

Illustrirten Katalogs

der

Londoner Industrie-Ausstellung.

Allen, die an der Industrieentwickelung unserer Zeit Antheil nehmen, kann dieses reich illustrirte Werk, welches die ausgesuchtesten Gegenstände der diesjährigen Welt-Ausstellung durch Bild und Wort erläutert, als der zuverlässigste und gründlichste Bericht über diesen grossen Industriecongress empfohlen werden. Das Ganze erscheint in 8—10 Lieferungen in gross Quart, jede Lieferung (mit über 100 Abbildungen) zum Preise von 20 Ngr.

---

250) In **Bahnmaiers** Verlag (C. Detloff) in Basel sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Etzel, Carl von, Oberbaurath. **Brücken- und Thalübergänge schweizerischer Eisenbahnen.** qu. Imp. Folio. 18 Steindrucktafeln. Preis Thlr. 9.
——— Supplement qu. Imp. Folio. 12 Steindrucktafeln. Preis 7 Thlr. 10 Sgr.

Pressel & Kauffmann, Ingenieurs. **Der Bau des Hauenstein-Tunnels auf der schweizerischen Centralbahn.** Mit 17 lithogr. Tafeln (inclus. einem geolog. Durchschnittsprofil des Hauenstein-Tunnels. Imp. Fol. Preis Thlr. 7. 15 Ngr.

---

251)

JOSEPH TOELZER

Baumeister

in Tegernsee.

(Bayern.)

Zur Londoner Industrie und Kunst-Austellung arbeitete ich ein techn. Werk unter einer Mappe und übersendete es dorthin.

Oberbayerische Architectur

in 26 Blättern und 2 Abtheilungen.

I. Theil. Technische Darstellung des oberbaier. Gebirgsstiles im vorigen Jahrhundert — 12 Blätter.

II. Theil. Technische Darstellung der Fortbildung und Vervollkommnung des oberbaier. Gebirgsstiles durch den Unterzeichneten — 14 Blätter — (NB. zu ad II. Plan No. 6 bis 10. Nach diesen Plänen ein Holzmodell in München im Jahre 1854 ausgestellt, anerkannt vom Institut des arts unis in London mit Diplom 22. August 1856, und angekauft im Jahre 1858 von den k. preuss. Majestäten.)

Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder,

Hoflieferant S. M. des Königs v. Preussen und S. K. H. des Grossherzogs v. Mecklenburg-Strelitz

in Berlin, Neue Friedrichs-Strasse 49.

Meine unausgesetzten Bemühungen, wo es irgend möglich, meine rühmlichst bekannten **Zinkcompositions-Schreibfedern** noch fortwährend zu vervollkommnen, haben deren Ruf schon längst über die Grenzen des Vaterlandes hinaus verbreitet, und ist das Interesse daran allerorts ein so reges, dass ich es mir nicht versagen kann, nachstehend einen kleinen Theil der anerkennenden Zuschriften zu veröffentlichen, die mir fortwährend von Sachverständigen zugehen.

BERLIN, im November 1861.

S. Röder,

einzig und alleiniger Fabrikant von Zinkcompositions-Schreibfedern.

Zeugnisse.

Der Vorzug der „**Röder-Federn**" vor anderen Fabrikaten besteht zunächst in der durchdachten und verständig gewählten Metall-Verbindung, durch welche die Nachgiebigkeit zwischen Feder und Papier, das sanfte Hingleiten derselben über dieses, überhaupt aber ein schon dadurch leichteres und freieres Schreiben bedingt, so wie das lästige und immer ärgerliche Spritzen und Kratzen oder gar Einreissen des Papiers abgestellt wird. Die Dauerhaftigkeit der Federn hat wohl gleichfalls darin ihren triftigen Grund, indem weniger Druck mit der Hand während des Schreibens erforderlich ist als mit der gewöhnlichen Stahlfeder; — wenn daher der ungleich längere Gebrauch einer solchen Metall-Feder fast selbstverständlich einleuchtet, so dürfte dies noch dadurch erhöht werden, dass die „Metall-Federn" selbst den Säuren und den das Stahlblech angreifenden Zusätzen der Dinte, wie bereits die Erfahrung gelehrt hat, viel weniger oder gar nichts ausgesetzt sind.

Ganz besondere Erwähnung verdient die durchgängige Gleichmässigkeit der einzelnen Federn im Metalle, ferner die wohldurchdachte und gerechtfertigte, besonders aber das Schreiben erleichternde Construction dieser Metall-Federn und die daneben beobachtete elegante und gefällige Form derselben; endlich aber die vorzüglich sorgfältige Bearbeitung des Spaltes und der Spitze, — als der Hauptbestandtheile einer jeden Feder überhaupt.

Diese aus innerster Ueberzeugung ausgesprochenen und durch die Erfahrung geläuterten nennenswerthen Vorzüge und Annehmlichkeiten der „Metall-Federn" des Herrn S. Röder machten es mir zu einer angenehmen Pflicht, dieselben hiermit der allgemeinsten Verbreitung und allseitigsten Beachtung, wie sie es mit vollem Rechte verdienen, aufrichtig empfohlen zu haben.

Berlin. (L. S.)

Ernst Schütze,
Königl. Preussischer, Königl. Niederländischer und Königl. Schwedischer Hof-Kalligraph und akadem. Künstler, Ritter etc.

Unter allen Federn, die ich seit Jahren zu prüfen Gelegenheit hatte, erwiesen sich mir die von S. Röder als die vorzüglichern. Sämmtliche Sorten besitzen die Eigenschaften, die man von einer guten Feder fordert, sie sind dauerhaft, elastisch, ihre Spalten schliessen genau und die Spitzen sind sorgfältig geschliffen.

Durch mehrjährige Erprobung von der Vorzüglichkeit der Röder'schen Metallfedern überzeugt, erachte ich es als Pflicht, dieselben der allseitigen Beachtung zu empfehlen.

Basel.

J. M. Hübscher,
Schreiblehrer am humanistischen Gymnasium in Basel.

Seit langen Jahren bediene ich mich der Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder in Berlin und bezeuge sehr gern, dass ich noch nie eine Stahlfeder gefunden habe, die mir so wie diese zugesagt hätte. Sie sind für jedes Papier gleich zu verwenden und so dauerhaft, dass eine Feder Monate lang aushält. Ihre Schreibart ist so angenehm und leicht, dass ihr Gebrauch selbst einen vortheilhaften Eindruck auf meine Handschrift gehabt hat. — Ich kann daher diese Federn der allgemeinen Beachtung mit gutem Gewissen empfehlen.

Hamburg.

(gez.) **C. Krause,**
Doctor der Theologie. Hauptpastor zu St. Nicolai und Scholarch in Hamburg.

Im Interesse des schreibenden Publikums besonders der hohen und niedern Behörden, welche zahlreich schreibende Hände beschäftigen, nehme ich gern auf obige Anzeige bezug und bemerke, dass die Federn aus der Fabrik des Herrn S. Röder in Berlin ächte Büreau- und die schönsten Schulfedern sind. Ich selbst war seit 21 Jahren meines Geschäftslebens ein abgesagter Feind aller Stahlfedern, bis ich vor einem Jahre zufällig ein Gros der Röder'schen Federn in die Hände bekam, die bis auf die heutige Stunde sich so ausgezeichnet bewährt haben, dass ich mit gewöhnlicher saurer Tinte, ohne die Feder zu corrigieren, durchschnittlich 14 Tage bis 4 Wochen mit einer und derselben Feder schreibe.

Der Grund, dass die Röder'schen Federn von der gewöhnlichen sauren Tinte nicht angegriffen werden, ist der dass sie nicht reinen Stahl, sondern, wie mich die chemische Analyse gelehrt hat, noch zwei andere Metalle enthalten, deren galvanische Reaction den Stahl vor dem Angriffe der Essigsäure sicher stellt. Seit einem Jahre bald schreiben alle Schüler meiner Schul-Inspection mit Röder'schen Federn und die Handschriften werden sichtbarlich immer gleichförmiger und schöner, was in der vorzüglichen Qualität der Feder wesentlich seinen Grund hat. Selbst diejenigen Schreiber, welche die Feder fast senkrecht halten, und bei schwerer Hand von unten nach oben stossend oder stechend schreiben, finden unter den 50 Sorten des Herrn Röder ihre passende Feder.

Möge dieses mein durch keinerlei finanzielle Vortheile getrübtes Urtheil über das Röder'sche wahrhaft preiswürdige Fabrikat dazu beitragen, dass auch in unserer Provinz in dieser Beziehung dem Verdienste seine Krone werde.

Wilhelmsberg.

(gez.) **Marks**, Pfarrer.

Vielfache Versuche mit gut empfohlenen Metallschreibfedern aus in- und ausländischen Fabriken überzeugten mich, dass vor allen die „Röder-Federn" in Bezug auf sorgfältige Bearbeitung der Spitzen und Spalten, Biegsamkeit und Dauer sich besonders auszeichnen. Ausserdem bietet die grosse Mannigfaltigkeit unter den Zinkcompositions-Schreibfedern aus der Fabrik des Herrn Röder dem Publikum hinreichend Gelegenheit, für jede Hand eine passende Feder zu finden. Es gereicht mir deshalb zum besonderen Vergnügen, die Röder-Federn von mir durch nunmehrjährigen Gebrauch erprobt, der schreibenden Welt aus innerer Ueberzeugung zu empfehlen.

Berlin.

Viez,
Calligraph und Justiz-Ministerial-Beamter.

---

253)

Brückenwaagen-
Fabrik
und
Maschinenbau-Anstalt
von
A. C. HERRMANN.
BERLIN
Elisabeth-Strasse Nr. 10.

Maschinenbau-Anstalt
für
Kunstweberei
von Wilhelm Schmidt & Co.
vormals Bonoerdel
BERLIN
Weberstrasse No. 32.

254)

---

255)

Neue Berliner
Engl. Gussstahl-Feilen-Fabrik
von
C. Schaaf & Co.,
Chaussee-Strasse No. 38 b.
in Berlin,
empfiehlt sich in neuen Engl. Gussstahl-Feilen aller Dimensionen, bester Qualität, unter Garantie.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 23. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	Abrechnung halbjährlich.

262)

Telegraphen-Bau-Anstalt.

Fabrik galvanischer Batterien, Kohlen- und Thoncylinder galvanischer und electrischer

Apparate und Geräthschaften

von

Arnold Busch

Firma: J. Gressler & Comp. in Berlin, Königs-Strasse 34

empfiehlt hiermit:

Telegraphen Apparate für Staats- und Eisenbahn-Linien.
Electrische Hôtel Telegraphen und electrische Klingelzüge.
Bunsens Kohlen-Zink-Batterie, in allen bekannten Constructionen, aus Kohlen-Cylindern, Rollen und Platten.
Bunsensche Kohlen-Cylinder, Rollen, Platten und Spitzen.
Thoncylinder in allen verlangten Grössen.
Sämmtliche übrige galvanische Batterien.
Kupferdrath mit Seide oder Baumwolle besponnen, in 35 Stärken.
Galvanoplastische Apparate für Fabriken und Privat-Gebrauch.
Regulatoren für electrisches Licht, sämmtlicher Constructionen (empfehlen besonders unsere neuesten eigenthümlichen Regulatoren a) Schlitten Apparat à 55 Thlr., b) Schrauben Apparat à 17 Thlr. 15 Ngr.)
Galvanische Wasserzersetzungs-Apparate, Galvanische Spreng-Apparate.
Electromagnetische Inductions und Ratations Maschinen.
Diverse **galvanische** und **electrische** Apparate.
Unser neuester ausführlicher Preiscourant, über obige Apparate und Geräthschaften, mit vielen Abbildungen versehen, ist von uns direkt, oder auf Buchhändler Weg für $1/4$ Thlr. Pr. Cournt. zu beziehen, und wird bei Einsendung des Betrages freo. übersandt.

Wir erlauben uns, besonders auf die in demselben bedeutend herabgesetzten Preise aufmerksam zu machen.

---

263)

Räder-Nähmaschine.

Weißzeug-Nähmaschine

Die Maschinenfabrik

von

H. B. Hess

in

Leipzig,

Inselstrasse Nr. 19,

empfiehlt feuerfeste u. diebessichere **Geld-** und **Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und elegantem Aeussern; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neuester Construction. Transportabele **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Centner Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart. zu billigen Preisen

Die K. Sächs. Lotterie-Collection

von

C. F. Bühring in Leipzig,

Comptoir: gr. Tuchhalle Nr. 4,

erlaubt sich hierdurch, auf die vortheilhafte Einrichtung der Königl. Sächs. Lotterie aufmerksam zu machen; dieselbe besteht aus 72,000 Loosen und 36,000 Gewinnen, und bietet darunter als Hauptgewinne 1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 2 à 20,000, 1 à 15,000, 1 à 12,000, 4 à 10,000, 12 à 5000 Thaler etc. etc. dar, wozu jederzeit Original-Klassen-Loose, sowie auf alle Klassen giltige Loose (Voll-Loose), Ganze à 51 Thaler, Halbe à $25\frac{1}{2}$ Thaler und Viertel à $12\frac{3}{4}$ Thaler. Unter Versicherung strengster Verschwiegenheit ist dieselbe bereit, Pläne und Ziehungs-Listen gratis zu übersenden. (267

Das polytechnische Bureau

von

268) **Dr. H. Schwarz in Breslau,**

Bahnhofstrasse No. 7.

erbietet sich zu chemischen Analysen aller Art, Anlage und Einrichtung von Fabriken, technischen Rathschlägen, Beschaffung von Recepten etc. Rauchfreie Feuerungen, Beseitigung des Kesselsteins unter Garantie, Bereitung des krystallisirten Traubenzuckers nach Anthon'scher Methode, phosphorfreie Zündhölzer.

GEORG GREIDER

Schuhmachermeister

269) in

Tegernsee.

(Bayern)

empfiehlt:

a) **Für Herren. Bergschuhe** für's Hochgebirge u. Steigeisen dazu.
Jagdschuhe für's Flachland.
Elegante Stutzen, an der Seite zum Schnüren.
do. mit Elastique.
Bundschuhe zum Strapaziren.

b) **Für Damen. Gebirgsstiefel.**
Hohe elegante Lederstiefel, vornen zum Schnüren.
Hohe russ. Lederstiefel, an der Seite z. Knöpfen.
Elegante Lederstiefel mit Elastique.
Atlas-Stiefel mit Elastique und Plattstickerei.

☞ Besucher der Londoner Ausstell. werden zugleich auf die von obigen Artikeln ausgestellten Proben aufmerksam gemacht.

Spinn-Maschine zu Telegraphendraht, Gold, Silber und Gimgespinnsten.

Die Maschinen-Fabrik

von

F. HAACK & SOHN

in Berlin

empfiehlt ihre neu construirten Spinnmaschinen zu Gold, Silber, Cerillant und Cannavas-Gespinnsten, Maschinen zum Bespinnen der Telegraphen-Drähte, sowie Maschinen zur compl. Ausführung für Seidenbau, Seidenzwirnerei, Strickgarn und Schnurfabrikation.

Alle Arbeiten werden prompt, solid und zu möglichst billigen Preisen ausgeführt. (270

Robert Thümmel

in Leipzig,

Poststrasse Nr. 7,

empfiehlt

feuerfeste

Cassaschränke

in allen Grössen und unter jeder Garantie.

271)

C. Em. Brosch,

272) **Maschinenfabrik**

Stefansgasse Nro. 617 — II.

in Prag.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. E. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 25. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

325)

Telegraphen-Bau-Anstalt.

Fabrik galvanischer Batterien, Kohlen- und Thoncylinder galvanischer und electrischer

Apparate und Geräthschaften

von

Arnold Busch

Firma: J. Gressler & Comp. in Berlin, Königs-Strasse 34

empfiehlt hiermit:

Telegraphen Apparate für Staats- und Eisenbahn-Linien.
Electrische Hôtel Telegraphen und electrische Klingelzüge.
Bunsens Kohlen-Zink-Batterie, in allen bekannten Constructionen, aus Kohlen-Cylindern, Rollen und Platten.
Bunsensche Kohlen-Cylinder, Rollen, Platten und Spitzen.
Thoncylinder in allen verlangten Grössen.
Sämmtliche übrige galvanische Batterien.
Kupferdrath mit Seide oder Baumwolle besponnen, in 35 Stärken.
Galvanoplastische Apparate für Fabriken und Privat-Gebrauch.
Regulatoren für electrisches Licht, sämmtlicher Constructionen (empfehlen besonders unsere neuesten eigenthümlichen Regulatoren a) Schlitten Apparat à 55 Thlr., b) Schrauben Apparat à 17 Thlr. 15 Ngr.)
Galvanische Wasserzersetzungs-Apparate, Galvanische Spreng-Apparate.
Electromagnetische Inductions und Ratations Maschinen.
Diverse **galvanische** und **electrische** Apparate.
Unser neuester ausführlicher Preiscourant, über obige Apparate und Geräthschaften, mit vielen Abbildungen versehen, ist von uns direkt, oder auf Buchhändler Weg für 1/4 Thlr. Pr. Courant. zu beziehen, und wird bei Einsendung des Betrages frco. übersandt.

Wir erlauben uns, besonders auf die in demselben bedeutend herabgesetzten Preise aufmerksam zu machen.

(326

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten **Hilfsmaschinen** für diverse Branchen, namentlich: Drehbänke, Hobel-, Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutter-Schneid- und Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Mess- und Aufschlagemaschinen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Maschinen um Leder zu spalten, deprimiren und carriren, Stiefelvordertheile einzuwalken etc. etc.

---

327)

Die

Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Friedr. Christ. Fikentscher
in Zwickau.

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittsschlotten, Essen u. s. w.
Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:
Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.
für chemische Fabriken, Färbereien, galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten.** — Ausführliche Preiscourante gratis.

328) Fabrik

eiserner feuer- und diebessicherer Cassaschränke

von

Carl Graf,

Hofschlosser in **Altenburg** in Sachsen.

(Besteht seit zwölf Jahren.)

Vorräthig in 6 Nummern mit verschiedener Einrichtung. Garantirt durch Feuerproben.

Solide Ausführung aller Aufträge, nach besonderer Zeichnung u. Maass, möglich billige, aber feste Preise.

Mein Lager aller dahin gehörenden Arbeiten gefälliger Beachtung empfohlen haltend, bemerke ich die **schützende Füllung** der Schränke, Schreibtische u. s. w. nur, dass ich **ausschliesslich** blos die vom Herrn Hofapotheker Lamprecht erfundene **Patentfüllung**, welche vor jeder andern wesentliche Vortheile hat, verwende. Alle Arbeiten sind mit neu construirten Bramaschlössern versehen, wodurch jedes Oeffnen durch Nachschlüssel unmöglich wird, ebenso bietet die ganze Bauart meiner Fabrikate vollständige Sicherheit gegen alles Gewalt erfordernde Einbrechen durch Aufschlagen u. dgl.

Auf Verlangen wird vor Ablieferung jedes Schrankes auf Meine Kosten die vollständigste Sicherheit durch eine hier abzuhaltende Feuerprobe im Beisein des Käufers und sachverständiger Zeugen nachgewiesen.

Das polytechnische Bureau

von

329) **Dr. H. Schwarz in Breslau,**

Bahnhofstrasse No. 7a.

erbietet sich zu chemischen Analysen aller Art, Anlage und Einrichtung von Fabriken, technischen Rathschlägen, Beschaffung von Recepten etc. Rauchfreie Feuerungen, Beseitigung des Kesselsteins unter Garantie, Bereitung des krystallisirten Traubenzuckers nach Anthon'scher Methode, phosphorfreie Zündhölzer.

August Kind in Leipzig,

330) (Hotel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten

62. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

— Ziehung und Sitz der Direction in Leipzig — hiemit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden vier Ziehungen:**

28. Juli 1862:

1	1	1	2	15	80	100,	155	2695	Mal.
12000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr.

18. August 1862:

1	1	1	1	2	15	45	135	2699	Mal.
15000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50	Thlr.

8. September 1862:

1	1	1	1	2	15	45	135	2799	Mal
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

29. Sept. bis 14. Octbr. 1862:

1	1	1	1	1	1	Mal
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000	Thlr

1	2	15	30	300	400	500	1500	25246	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr

Die **Einlage** ist für Voll-Loose

1/1,	1/2,	1/4,	1/8 Loos
51,	$25\frac{1}{2}$,	$12\frac{3}{4}$,	$6\frac{5}{12}$ Thlr. gültig für alle 4 Ziehungen

Die Gewinnauszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15\frac{1}{2}$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 3 Ziehungen am 28. Juli, 18. Aug., 8. Sept. 1862 (werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt.)

30, 20, 10 Thlr. pro 1/1 Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frs.	7_{52} Fl.	8_{45} Fl.	3 Dll.	90 S.-R.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.

8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Haupt-Gewinne bis Ende 1861 gefallen sind:

3	2	6	1	5	1	Mal.
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000	Thlr.

1	2	10	2	31	1	Mal.
15,000,	12,000,	10,000,	8000,	5000,	4000	Thlr.

Seit 1. Jan. 1862:

2	1	4	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	Thlr

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 28. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder,

Hoflieferant S. M. des Königs v. Preussen und S. K. H. des Grossherzogs v. Mecklenburg-Strelitz

in Berlin, Neue Friedrichs-Strasse 49.

Meine unausgesetzten Bemühungen, wo es irgend möglich, meine rühmlichst bekannten **Zinkcompositions-Schreibfedern** noch fortwährend zu vervollkommnen, haben deren Ruf schon längst über die Grenzen des Vaterlandes hinaus verbreitet, und ist das Interesse daran allerorts ein so reges, dass ich es mir nicht versagen kann, nachstehend einen kleinen Theil der anerkennenden Zuschriften zu veröffentlichen, die mir fortwährend von Sachverständigen zugehen.

BERLIN, im November 1861.

S. Röder,
einzig und alleiniger Fabrikant von Zinkcompositions-Schreibfedern.

Zeugnisse.

Der Vorzug der „**Röder-Federn**" vor anderen Fabrikaten besteht zunächst in der durchdachten und verständig gewählten Metall-Verbindung, durch welche die Nachgiebigkeit zwischen Feder und Papier, das sanfte Hingleiten derselben über dieses, überhaupt aber ein schon dadurch leichteres und freieres Schreiben bedingt, so wie das lästige und immer ärgerliche Spritzen und Kratzen oder gar Einreissen des Papiers abgestellt wird. Die Dauerhaftigkeit der Federn hat wohl gleichfalls darin ihren triftigen Grund, indem weniger Druck mit der Hand während des Schreibens erforderlich ist als mit der gewöhnlichen Stahlfeder; — wenn daher der ungleich längere Gebrauch einer solchen Metall-Feder fast selbstverständlich einleuchtet, so dürfte dies noch dadurch erhöht werden, dass die „Metall-Federn" selbst den Säuren und den das Stahlblech angreifenden Zusätzen der Dinte, wie bereits die Erfahrung gelehrt hat, viel weniger oder gar nichts ausgesetzt sind.

Ganz besondere Erwähnung verdient die durchgängige Gleichmässigkeit der einzelnen Federn im Metalle, ferner die wohldurchdachte und gerechtfertigte, besonders aber das Schreiben erleichternde Construction dieser Metall-Federn und die daneben beobachtete elegante und gefällige Form derselben; endlich aber die vorzüglich sorgfältige Bearbeitung des Spaltes und der Spitze, — als der Hauptbestandtheile einer jeden Feder überhaupt.

Diese aus innerster Ueberzeugung ausgesprochenen und durch die Erfahrung geläuterten nennenswerthen Vorzüge und Annehmlichkeiten der „Metall-Federn" des Herrn S. Röder machten es mir zu einer angenehmen Pflicht, dieselben hiermit der allgemeinsten Verbreitung und allseitigsten Beachtung, wie sie es mit vollem Rechte verdienen, aufrichtig empfohlen zu haben.

Berlin. (L. S.)

Ernst Schütze,
Königl. Preussischer, Königl. Niederländischer und Königl. Schwedischer Hof-Kalligraph und akadem. Künstler, Ritter etc.

Unter allen Federn, die ich seit Jahren zu prüfen Gelegenheit hatte, erwiesen sich mir die von S. Röder als die vorzüglichern. Sämmtliche Sorten besitzen die Eigenschaften, die man von einer guten Feder fordert, sie sind dauerhaft, elastisch, ihre Spalten schliessen genau und die Spitzen sind sorgfältig geschliffen.

Durch mehrjährige Erprobung von der Vorzüglichkeit der Röder'schen Metallfedern überzeugt, erachte ich es als Pflicht, dieselben der allseitigen Beachtung zu empfehlen.

Basel.

J. M. Hübscher,
Schreiblehrer am humanistischen Gymnasium in Basel.

Seit langen Jahren bediene ich mich der Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder in Berlin und bezeuge sehr gern, dass ich noch nie eine Stahlfeder gefunden habe, die mir so wie diese zugesagt hätte. Sie sind für jedes Papier gleich zu verwenden und so dauerhaft, dass eine Feder Monate lang aushält. Ihre Schreibart ist so angenehm und leicht, dass ihr Gebrauch selbst einen vortheilhaften Eindruck auf meine Handschrift gehabt hat. — Ich kann daher diese Federn der allgemeinen Beachtung mit gutem Gewissen empfehlen.

Hamburg.

(gez.) **C. Krause,**
Doctor der Theologie, Hauptpastor zu St. Nicolai und Scholarch in Hamburg.

Im Interesse des schreibenden Publikums besonders der hohen und niedern Behörden, welche zahlreich schreibende Hände beschäftigen, nehme ich gern auf obige Anzeige bezug und bemerke, dass die Federn aus der Fabrik des Herrn S. Röder in Berlin ächte Büreau- und die schönsten Schulfedern sind. Ich selbst war seit 21 Jahren meines Geschäftslebens ein abgesagter Feind aller Stahlfedern, bis ich vor einem Jahre zufällig ein Gros der Röder'schen Federn in die Hände bekam, die bis auf die heutige Stunde sich so ausgezeichnet bewährt haben, dass ich mit gewöhnlicher saurer Tinte, ohne die Feder zu corrigieren, durchschnittlich 14 Tage bis 4 Wochen mit einer und derselben Feder schreibe.

Der Grund, dass die Röder'schen Federn von der gewöhnlichen sauren Tinte nicht angegriffen werden, ist der dass sie nicht reinen Stahl, sondern, wie mich die chemische Analyse gelehrt hat, noch zwei andere Metalle enthalten, deren galvanische Reaction den Stahl vor dem Angriffe der Essigsäure sicher stellt. Seit einem Jahre bald schreiben alle Schüler meiner Schul-Inspection mit Röder'schen Federn und die Handschriften werden sichtbarlich immer gleichförmiger und schöner, was in der vorzüglichen Qualität der Feder wesentlich seinen Grund hat. Selbst diejenigen Schreiber, welche die Feder fast senkrecht halten, und bei schwerer Hand von unten nach oben stossend oder stechend schreiben, finden unter den 50 Sorten des Herrn Röder ihre passende Feder.

Möge dieses mein durch keinerlei finanzielle Vortheile getrübtes Urtheil über das Röder'sche wahrhaft preiswürdige Fabrikat dazu beitragen, dass auch in unserer Provinz in dieser Beziehung dem Verdienste seine Krone werde.

Wilhelmsberg.

(gez.) **Marks**, Pfarrer.

Vielfache Versuche mit gut empfohlenen Metallschreibfedern aus in- und ausländischen Fabriken überzeugten mich, dass vor allen die „Röder-Federn" in Bezug auf sorgfältige Bearbeitung der Spitzen und Spalten, Biegsamkeit und Dauer sich besonders auszeichnen. Ausserdem bietet die grosse Mannigfaltigkeit unter den Zinkcompositions-Schreibfedern aus der Fabrik des Herrn Röder dem Publikum hinreichend Gelegenheit, für jede Hand eine passende Feder zu finden. Es gereicht mir deshalb zum besonderen Vergnügen, die Röder-Federn von mir durch nunmehrjährigen Gebrauch erprobt, der schreibenden Welt aus innerer Ueberzeugung zu empfehlen.

Berlin

Viez,
Calligraph und Justiz-Ministerial-Beamter.

---

340)

Brückenwaagen-
Fabrik
und
Maschinenbau-Anstalt
von

A. C. HERRMANN.

BERLIN

Elisabeth-Strasse Nr. 19.

---

341)

Maschinenbau-Anstalt
für
Kunstweberei
von Wilhelm Schmidt & Co.
vormals **Bonserdel**

BERLIN

Weberstrasse No. 32.

342)

Neue Berliner

Engl. Gussstahl-Feilen-Fabrik
von

C. Schaaf & Co.,

Chaussee-Strasse No. 38 b.

in Berlin,

empfiehlt sich in neuen Engl. Gussstahl-Feilen aller Dimensionen, bester Qualität, unter Garantie.

(343

Die Maschinenfabrik
und
Drahtweberei
von

A. MÜNNICH & CO.
in Chemnitz
(in Sachsen)

empfielt sich mit compl. Ausführungen von

Brauerei-Anlagen,

mit den bestanerkannten und bis jetzt noch nicht übertroffenen

Patent-Malzdarren;

sowie mit den dazu nöthigen, ausgezeichnet gelungenen

Feuerungs-Anlagen Hilfsapparaten und Maschinen,

als: Dampfmaschinen, Maischmaschinen, Kühlapparate, Wasser-, Wurz-, Dickmaisch- und Centrifugalpumpen, Braupfannen, Kühlschiffe, Schraubentransporteure, Aufzugmaschinen u. Transmissionen.

Patent-Wolltrocken-Maschinen, Centrifugaltrocken-Maschinen mit Patentkessel

aus starkem Drahtgewebe, sowie mit allen in das Maschinenbaufach einschlagenden Arbeiten.

Unsere **Drathweberei** ist für die grössten Ausführungen eingerichtet und arbeiten hauptsächlich, für industrielle, sowie für technische und chemische Zwecke. Für Spinnereien,

Roteur- und Krempelschiffsiebe.

Drahtgewebe werden von $1^1/_2$-zölliger bis zu 12000 Oeffnungen pro □Zoll in jeder beliebigen Länge und Breite angefertigt.

Alle Arbeiten werden prompt, solid und zu möglichst billigen Preisen ausgeführt. Mit speciellen Kostenanschlägen, Zeichnungen und Projecten stehen wir jederzeit zu Diensten.

Patentirte Reservoir-Filter-Bälle

zur Trinkbarmachung des schlechten Wassers und zur Klärung vieler anderer Flüssigkeiten, von 4, 6 und 8 Zoll Durchmes., welche per Minute ca. $^1/_4$ $^1/_2$ und 1 Quart filtriren, sich in jedem Gefäss anwenden lassen und sehr leicht zu reinigen sind, empfiehlt

Die Fabrik plastischer Kohle
in Berlin,
Engel-Ufer Nr. 15.

Prospecte in allen Sprachen gratis. (344

---

345) **Brücken- und Tafel-Waagen-Fabrik**
von
Thomas Hauser in Leipzig,
Weststrasse Nr. 60,

hält Lager und liefert nach Bestellung Brücken- und Tafelwaagen in jeder Form, Grösse und von jeder Tragkraft.

---

346)

Die
Eisengiesserei und Fabrik
für
Ackergeräthe und landwirthschaftliche Maschinen
von
H. F. Eckert
in
Berlin,
Kleine Frankfurter-Strasse Nr. 1.

empfiehlt den Herren Landwirthen ihr reichhaltiges Lager aller für die Agrikultur erforderlichen Geräthe und Maschinen in neuester Construction bei reeller und technisch sauberer Arbeit zu den solidesten Preisen.

Ferner übernimmt dieselbe die Anfertigung aller grösseren Fabrik-Anlagen für die technischen Gewerbe der Landwirthschaft, namentlich von Brennereien, Stärke-, Zucker- u. Syrupsfabriken, Schmiede-, Oel- u. Mahl-Mühlen aller Art, mit und ohne Dampfmaschinen etc., und werden die erforderlichen Anschläge und Zeichnungen nach gegebenen Vorschriften bei Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen unter den solidesten Bedingungen gefertigt.

---

347) **Die Maschinenfabrik**
Carl Krause
in
Leipzig,
Inselstrasse No. 3,

empfiehlt sich zur Anfertigung von Buch-, Präg-, Kupfer-, Steindruck-, Glätt-, Gold- und Blind-Druck-Pressen. Satinir-Werke, Papierschneide-Maschinen und Pappscheeren neuester Construction und bestem Material.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 29. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7\frac{1}{2}$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{12}$ Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4\frac{1}{2}$	3 Thaler	

350)

Näder-Nähmaschine.

Weißzeug-Nähmaschine

Die Maschinenfabrik
von
H. B. Hess
in
Leipzig,
Inselstrasse Nr. 19,
empfiehlt feuerfeste u. diebessichere **Geld- und Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und elegantem Aeussern; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neuester Construction. Transportabele **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Centner Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart. zu billigen Preisen

---

351) ***Rudolph Hering,***
G E. Portius Nachfolger,
Uhrenhändler und Uhrmacher
in **Leipzig.**
Gewissenhafteste und billigste Ausführung der ihm zugehenden Aufträge auf alle in sein Fach einschlagenden Artikel.

J. A. Pöhler's
Lotterie-Collection in Leipzig,
Comptoir: Katharinenstrasse Nr. 7,
erhielt bis zur 5. Klasse 61. Königl. Sächs. Landes-Lotterie folgende höhere Gewinne in seine Collection, als auf Nr. 9766 — 150,000 Thlr., 42621 — 150,000 Thlr., 51070 — 150,000 Thlr., 8005 — 100,000 Thlr., 8077 — 100,000 Thlr., 9710 — 100,000 Thlr., 67722 — 80,000 Thlr., 1660 — 50,000 Thlr., 6173 — 50,000 Thlr., 27454 — 50,000 Thlr., 28266 — 50,000 Thlr., 40510 — 40,000 Thlr., 20530 — 30,000 Thlr., 71866 — 30,000 Thlr., 22864 — 20,000 Thlr., 29292 — 20,000 Thlr., 42949 — 20,000 Thlr., 28205 — 15,000 Thlr., 8080, 16452, 18986, 38332, 41401, 58008 — à 10,000 Thlr., 41406 — 8000 Thlr., 1074, 6300, 8636, 9219, 9525, 9587, 11833, 11844, 11849, 20550, 24122, 28230, 31233, 31689, 32424, 33553, 40976, 50487 — à 5000 Thlr., 9203, 13960, 51080 — à 4000 Thlr., 29245 — 3000 Thlr. (352

Spinn-Maschine zu Telegraphendraht, Gold, Silber und Gimpespinnsten.

Die Maschinen-Fabrik
von
F. HAACK & SOHN
in Berlin
empfiehlt ihre neu construirten Spinnmaschinen zu Gold, Silber, Cerillant und Cannavas-Gespinnsten, Maschinen zum Bespinnen der Telegraphen-Drähte, sowie Maschinen zur compl. Ausführung für Seidenbau, Seidenzwirnerei, Strickgarn und Schnurfabrikation.

Alle Arbeiten werden prompt, solid und zu möglichst billigen Preisen ausgeführt. (353

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (R. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition :Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 30. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7 Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	} Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. G. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. J. Schrag's Verlag (R. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

359)

Fabrik eiserner feuer- und diebessicherer Cassaschränke

von

Carl Graf,

Hofschlosser in **Altenburg** in Sachsen.

(Besteht seit zwölf Jahren.)

Vorräthig in 6 Nummern mit verschiedener Einrichtung. Garantirt durch Feuerproben.

Solide Ausführung aller Aufträge, nach besonderer Zeichnung u. Maass, möglich billige, aber feste Preise.

Mein Lager aller dahin gehörenden Arbeiten gefälliger Beachtung empfohlen haltend, bemerke ich die **schützende Füllung** der Schränke, Schreibtische u. s. w. nur, dass ich **ausschliesslich** blos die vom Herrn Hofapotheker Lamprecht erfundene **Patentfüllung**, welche vor jeder andern wesentliche Vortheile hat, verwende. Alle Arbeiten sind mit neu construirten Bramaschlössern versehen, wodurch jedes Oeffnen durch Nachschlüssel unmöglich wird, ebenso bietet die ganze Bauart meiner Fabrikate vollständige Sicherheit gegen alles Gewalt erfordernde Einbrechen durch Aufschlagen u. dgl.

Auf Verlangen wird vor Ablieferung jedes Schrankes auf Meine Kosten die vollständigste Sicherheit durch eine hier abzuhaltende Feuerprobe im Beisein des Käufers und sachverständiger Zeugen nachgewiesen.

360)

Die Maschinenfabrik

von

August Kind in Leipzig,

361)

(Hotel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten

62. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

— Ziehung und Sitz der Direction in Leipzig — hiemit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden vier Ziehungen:**

28. Juli 1862:

1	1	1	2	15	30	100,	155	2695	Mal.
12000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr.

18. August 1862:

1	1	1	1	2	15	45	135	2699	Mal.
15000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50	Thlr.

8. September 1862:

1	1	1	1	2	15	45	135	2799	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

29. Sept. bis 14. Octbr. 1862:

1	1	1	1	1	1	Mal.
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000	Thlr

1	2	15	30	300	400	500	1500	25246	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

Die **Einlage** ist für Voll-Loose

1/1,	1/2,	1/4,	1/8 Loos
51,	25 1/2,	12 3/4,	6 5/12 Thlr.

gültig für alle 4 Ziehungen.

Die Gewinnauszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen 15 1/2 % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 3 Ziehungen am 28. Juli, 18. Aug., 8. Sept. 1862 (werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt,) 30. 20, 10 Thlr. pro 1/1 Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frs.	7 52 Fl.	3 45 Fl.	3 Dll.	90 S.-R.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.

8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessio-

Druck von Bär & Hermann.

J. C. Schrag's Verlag (A. W. Hoffmann). Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 31. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7\frac{1}{2}$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 1 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{12}$ Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4\frac{1}{2}$	3 Thaler	

Die Werkzeugmaschinenfabrik (371
von

Johann Zimmermann

in Chemnitz,

liefert ausser den bekannten Werkzeugmaschinen auch **Holzbearbeitungsmaschinen**, namentlich für Bauarbeiten, als: **Dielenhobelmaschinen**, complete Einrichtungen zur Fabrikation von **Fensterrahmen, Thüren** und deren Bekleidungen, **Parquet-Tafeln**, auch Einrichtungen für **Cigarrenkistenfabriken.** Leistungsfähigkeit wird garantirt.

Fr. Hünerbein,

Mechaniker in Leipzig,
Halle'sches Gässchen Nr. 6,
empfiehlt selbstverfertigte physicalische Apparate und Maschinen-, Inductions- und Rodations-Apparate f. Aerzte, sowie für Heilanstalten und wissenschaftliche Zwecke.

372)

Theodor Pfitzmann,

Leipzig und Wien.

Agentur, Commission, Spedition, Incacso.

Musterlager
Wiener Kurz- u. Galanterie-Waaren, Rauchrequisiten, Lampen, Stöcke, Peitschen, Leder-, Holz- und Bronce-Waaren, Uhrketten etc., das Neueste in vollständigster Auswahl.

Musterlager
von
Carl Heckert in Berlin
Glas- und Broncewaaren.
H. Siegelmann in Mühlhausen
Französische Porzellane.
C. G. Kämmerer in Dessau
Parfümerie u. Toiletteseifen.

Reichstrasse Nr. 55, I. Etage (Sellier's Hof).
Ecke der Reichs- und Grimmaischen Strasse in Leipzig.

Die geräumigen Localitäten im **Mittelpunkte der Stadt** und in **bester Messlage** eignen sich vorzüglich zur **permanenten** Aufstellung von **Mustern,** namentlich im **Kurz-** und **Galanteriefach,** und indem ich mein Etablissement den Herren Fabrikanten bestens empfohlen halte, sehe geneigten Anträgen entgegen. (373

---

374) Die Maschinenfabrik
von

Koch & Co. in Leipzig

liefert **Dampfmaschinen** nach bestem System, **Transmissionen, Krahne, Winden, Buch-, Steindruck-** und **Packpressen, Satinirwerke, Papierschneidemaschinen** neuester Construction, **Vergolde- und Prägepressen, Pappscheeren, Einsäge-, Abpress- und Ritzmaschinen, Schuhmaschinen** zum Besohlen, **Calander** für Filz- und Wachstuchfabriken, **Farbereibmaschinen, Seifenpressen** und **Schneidtische, Sägewerke,** Pressen für Thonröhren Ziegel und Torf, sowie alle derartige Maschinen

Robert Thümmel

in Leipzig,
Poststrasse Nr. 7,
empfiehlt
feuerfeste

Cassaschränke

in allen Grössen und unter jeder Garantie.

(375

---

376) In **Bahnmaiers** Verlag (C. Detloff) in Basel sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Etzel, Carl von, Oberbaurath. **Brücken- und Thalübergänge schweizerischer Eisenbahnen.** qu. Imp. Folio. 18 Steindrucktafeln. Preis Thlr. 9.
— Supplement qu. Imp. Folio. 12 Steindrucktafeln. Preis 7 Thlr. 10 Sgr.

Pressel & Kauffmann, Ingenieurs. **Der Bau des Hauenstein-Tunnels auf der schweizerischen Centralbahn.** Mit 17 lithogr. Tafeln (inclus. einem geolog. Durchschnittsprofil des Hauenstein-Tunnels. Imp. Fol. Preis Thlr. 7. 15 Ngr.

B. Sommerfeld's
Tapisserie-Manufactur

en gros & en detail

Berlin,

Leipziger Str. 42., 1. Etage, Ecke der Markgrafen Str.
(früher Poststr. 8.)

empfiehlt das grösste Lager von angefangenen und fertigen Stickereien, sowie sämmtlicher Materialien zu deren Anfertigung.

Die neuen geräumigen Localitäten sind mit einem reichhaltigen, geschmackvollen Lager sämmtlicher in mein Fach einschlagender Artikel versehen und setzen mich in den Stand, allen Anforderungen zu genügen und jeden Auftrag besonders aufmerksam und pünktlich ausführen zu können.

B. Sommerfeld in Berlin,
377) Leipziger Str. 42, 1. Etage.

Wilhelm Beckert,

Mechanikus in Leipzig,

empfiehlt sich bei solider und preiswürdiger Arbeit zur Anfertigung von Buchbinder-, Präge-, Stein-, Kupferdruck- und Packpressen, Pappscheeren, Beschneide-, Satinir-, Liniir- und Couvert-Maschinen. Couvertpress- und Aushaueisen. Mehrere Steindruckpressen verschiedener Grösse sind vorräthig. (378

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. E. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann).
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 32. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7\frac{1}{2}$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 1 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4\frac{1}{2}$	3 Thaler	

380)

Die

Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Friedr. Christ. Fikentscher
in Zwickau.

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittsschlotten, Essen u. s. w.
Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:
Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.
für chemische Fabriken, Färbereien, galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten.** — Ausführliche Preiscourante gratis.

---

381) **Neueste**

grosse Geldverloosung

von

2 Millionen 400,000 Mark

in welcher nur Gewinne gezogen werden,
garantirt von der freien Stadt Hamburg.

Ein Original-Loos kostet 2 Thlr.
Ein halbes „ „ „ 1 Thlr.

Unter **19,700** Gewinnen befinden sich Haupttreffer von Mark **200,000**, **100,000**, **50,000**, **30,000**, **20,000**, **15,000**, **8** mal **10,000**, **2** mal **8000**, **2** mal **6000**, **4** mal **5000**, **8** mal **4000**, **18** mal **3000**, **50** mal **2000**, **6** mal **1500**, **6** mal **1200**, **106** mal **1000**, **106** mal **500** etc. etc.

Beginn der Ziehung am **10ten September.**

Die **grosse Beliebtheit,** welcher sich diese Staats-Einrichtungen beim Publikum fortwährend erfreuen, veranlassen die Regierung um den gesteigerten Anforderungen zu genügen, das **Verloosungs-Capital** bei jeder **neu beginnenden Ziehung bedeutend** zu vergrössern.

Unter meiner **allbekannten** und **beliebten** Geschäfts-Devise

„Gottes Segen bei Cohn"

wurde **neuerdings am 2ten Mai** d. J. **zum 17ten mal das grosse Loos** bei mir gewonnen.

Auswärtige Aufträge mit Rimessen oder **gegen Postvorschuss,** selbst nach den entferntesten Gegenden, führe ich **prompt** und **verschwiegen** aus und sende **amtliche Ziehungslisten** und **Gewinngelder** sofort nach Entscheidung zu.

Laz. Sams. Cohn,

Banquier, Geldwechsel- & Staatspapieren-Geschäft, Incasso, Wechsel, & Creditbriefe auf alle Handelsplätze, Auszahlungsbureau aller Coupons.

HAMBURG.

Zeughausmarkt 42 & Jungfernstieg 11.

---

382) ***Rudolph Hering,***

G. E. Portius Nachfolger,
Uhrenhändler und Uhrmacher
in Leipzig.

Gewissenhafteste und billigste Ausführung der ihm zugehenden Aufträge auf alle in sein Fach einschlagenden Artikel.

Pianoforte-Fabrik

von

Julius Blüthner

in

LEIPZIG,
Weststrasse No. 26,

hält sich zu geneigten Aufträgen empfohlen und verspricht prompteste Bedienung. (383

Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder,

Hoflieferant S. M. des Königs v. Preussen und S. K. H. des Grossherzogs v. Mecklenburg-Strelitz

in Berlin, Neue Friedrichs-Strasse 49.

Meine unausgesetzten Bemühungen, wo es irgend möglich, meine rühmlichst bekannten **Zinkcompositions-Schreibfedern** noch fortwährend zu vervollkommnen, haben deren Ruf schon längst über die Grenzen des Vaterlandes hinaus verbreitet, und ist das Interesse daran allerorts ein so reges, dass ich es mir nicht versagen kann, nachstehend einen kleinen Theil der anerkennenden Zuschriften zu veröffentlichen, die mir fortwährend von Sachverständigen zugehen.

BERLIN, im November 1861.

S. Röder,

einzig und alleiniger Fabrikant von Zinkcompositions-Schreibfedern.

Zeugnisse.

Der Vorzug der „**Röder-Federn**" vor anderen Fabrikaten besteht zunächst in der durchdachten und verständig gewählten Metall-Verbindung, durch welche die Nachgiebigkeit zwischen Feder und Papier, das sanfte Hingleiten derselben über dieses, überhaupt aber ein schon dadurch leichteres und freieres Schreiben bedingt, so wie das lästige und immer ärgerliche Spritzen und Kratzen oder gar Einreissen des Papiers abgestellt wird. Die Dauerhaftigkeit der Federn hat wohl gleichfalls darin ihren triftigen Grund, indem weniger Druck mit der Hand während des Schreibens erforderlich ist als mit der gewöhnlichen Stahlfeder; — wenn daher der ungleich längere Gebrauch einer solchen Metall-Feder fast selbstverständlich einleuchtet, so dürfte dies noch dadurch erhöht werden, dass die „Metall-Federn" selbst den Säuren und den das Stahlblech angreifenden Zusätzen der Dinte, wie bereits die Erfahrung gelehrt hat, viel weniger oder gar nichts ausgesetzt sind.

Ganz besondere Erwähnung verdient die durchgängige Gleichmässigkeit der einzelnen Federn im Metalle, ferner die wohldurchdachte und gerechtfertigte, besonders aber das Schreiben erleichternde Construction dieser Metall-Federn und die daneben beobachtete elegante und gefällige Form derselben; endlich aber die vorzüglich sorgfältige Bearbeitung des Spaltes und der Spitze, — als der Hauptbestandtheile einer jeden Feder überhaupt.

Diese aus innerster Ueberzeugung ausgesprochenen und durch die Erfahrung geläuterten nennenswerthen Vorzüge und Annehmlichkeiten der „Metall-Federn" des Herrn S. Röder machten es mir zu einer angenehmen Pflicht, dieselben hiermit der allgemeinsten Verbreitung und allseitigsten Beachtung, wie sie es mit vollem Rechte verdienen, aufrichtig empfohlen zu haben.

Berlin. (L. S.)

Ernst Schütze,
Königl. Preussischer, Königl. Niederländischer und Königl. Schwedischer Hof-Kalligraph und akadem. Künstler, Ritter etc.

Unter allen Federn, die ich seit Jahren zu prüfen Gelegenheit hatte, erwiesen sich mir die von S. Röder als die vorzüglichern. Sämmtliche Sorten besitzen die Eigenschaften, die man von einer guten Feder fordert, sie sind dauerhaft, elastisch, ihre Spalten schliessen genau und die Spitzen sind sorgfältig geschliffen.

Durch mehrjährige Erprobung von der Vorzüglichkeit der Röder'schen Metallfedern überzeugt, erachte ich es als Pflicht, dieselben der allseitigen Beachtung zu empfehlen.

Basel.

J. M. Hübscher,
Schreiblehrer am humanistischen Gymnasium in Basel.

Seit langen Jahren bediene ich mich der Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder in Berlin und bezeuge sehr gern, dass ich noch nie eine Stahlfeder gefunden habe, die mir so wie diese zugesagt hätte. Sie sind für jedes Papier gleich zu verwenden und so dauerhaft, dass eine Feder Monate lang aushält. Ihre Schreibart ist so angenehm und leicht, dass ihr Gebrauch selbst einen vortheilhaften Eindruck auf meine Handschrift gehabt hat. — Ich kann daher diese Federn der allgemeinen Beachtung mit gutem Gewissen empfehlen.

Hamburg.

(gez.) **C. Krause,**
Doctor der Theologie, Hauptpastor zu St. Nicolai und Scholarch in Hamburg.

Im Interesse des schreibenden Publikums besonders der hohen und niedern Behörden, welche zahlreich schreibende Hände beschäftigen, nehme ich gern auf obige Anzeige bezug und bemerke, dass die Federn aus der Fabrik des Herrn S. Röder in Berlin ächte Büreau- und die schönsten Schulfedern sind. Ich selbst war seit 21 Jahren meines Geschäftslebens ein abgesagter Feind aller Stahlfedern, bis ich vor einem Jahre zufällig ein Gros der Röder'schen Federn in die Hände bekam, die bis auf die heutige Stunde sich so ausgezeichnet bewährt haben, dass ich mit gewöhnlicher saurer Tinte, ohne die Feder zu corrigieren, durchschnittlich 14 Tage bis 4 Wochen mit einer und derselben Feder schreibe.

Der Grund, dass die Röder'schen Federn von der gewöhnlichen sauren Tinte nicht angegriffen werden, ist der dass sie nicht reinen Stahl, sondern, wie mich die chemische Analyse gelehrt hat, noch zwei andere Metalle enthalten, deren galvanische Reaction den Stahl vor dem Angriffe der Essigsäure sicher stellt. Seit einem Jahre bald schreiben alle Schüler meiner Schul-Inspection mit Röder'schen Federn und die Handschriften werden sichtbarlich immer gleichförmiger und schöner, was in der vorzüglichen Qualität der Feder wesentlich seinen Grund hat. Selbst diejenigen Schreiber, welche die Feder fast senkrecht halten, und bei schwerer Hand von unten nach oben stossend oder stechend schreiben, finden unter den 50 Sorten des Herrn Röder ihre passende Feder.

Möge dieses mein durch keinerlei finanzielle Vortheile getrübtes Urtheil über das Röder'sche wahrhaft preiswürdige Fabrikat dazu beitragen, dass auch in unserer Provinz in dieser Beziehung dem Verdienste seine Krone werde.

Wilhelmsberg.

(gez.) **Marks**, Pfarrer.

Vielfache Versuche mit gut empfohlenen Metallschreibfedern aus in- und ausländischen Fabriken überzeugten mich, dass vor allen die „Röder-Federn" in Bezug auf sorgfältige Bearbeitung der Spitzen und Spalten, Biegsamkeit und Dauer sich besonders auszeichnen. Ausserdem bietet die grosse Mannigfaltigkeit unter den Zinkcompositions-Schreibfedern aus der Fabrik des Herrn Röder dem Publikum hinreichend Gelegenheit, für jede Hand eine passende Feder zu finden. Es gereicht mir deshalb zum besonderen Vergnügen, die Röder-Federn von mir durch nunmehrjährigen Gebrauch erprobt, der schreibenden Welt aus innerer Ueberzeugung zu empfehlen.

Berlin

Viez,
Calligraph und Justiz-Ministerial-Beamter.

---

385)

Silberne Preis-Medaille.

Ehrenpreis zur Feier der XX Versammlung Deutscher Land- und Forstwirthe.

Brückenwaagen-Fabrik
und
Maschinenbau-Anstalt
von
A. C. HERRMANN.
BERLIN
Elisabeth-Strasse Nr. 19.

Maschinenbau-Anstalt
für
Kunstweberei
von Wilhelm Schmidt & Co.
vormals **Bonoerdel**
BERLIN
Weberstrasse No. 32.

386)

387)

Neue Berliner
Engl. Gussstahl-Feilen-Fabrik
von
C. Schaaf & Co.,
Chaussee-Strasse No. 38 b.
in Berlin,
empfiehlt sich in neuen Engl. Gussstahl-Feilen aller Dimensionen, bester Qualität, unter Garantie.

(388

Die Maschinenfabrik

und

Drahtweberei

von

A. MÜNNICH & CO.

in Chemnitz

(in Sachsen)

empfielt sich mit compl. Ausführungen von

Brauerei-Anlagen,

mit den bestanerkannten und bis jetzt noch nicht übertroffenen

Patent-Malzdarren;

sowie mit den dazu nöthigen, ausgezeichnet gelungenen

Feuerungs-Anlagen Hilfsapparaten und Maschinen,

als: Dampfmaschinen, Maischmaschinen, Kühlapparate, Wasser-, Wurz-, Dickmaisch- und Centrifugalpumpen, Braupfannen, Kühlschiffe, Schraubentransporteure, Aufzugmaschinen u. Transmissionen.

Patent-Wolltrocken-Maschinen, Centrifugaltrocken-Maschinen mit Patentkessel

aus starkem Drahtgewebe, sowie mit allen in das Maschinenbaufach einschlagenden Arbeiten.

Unsere **Drathweberei** ist für die grössten Ausführungen eingerichtet und arbeiten hauptsächlich, für industrielle, sowie für technische und chemische Zwecke. Für Spinnereien,

Roteur- und Krempelschiffsiebe.

Drahtgewebe werden von $1\frac{1}{2}$-zölliger bis zu 12000 Oeffnungen pro □Zoll in jeder beliebigen Länge und Breite angefertigt.

Alle Arbeiten werden prompt, solid und zu möglichst billigen Preisen ausgeführt. Mit speciellen Kostenanschlägen, Zeichnungen und Projecten stehen wir jederzeit zu Diensten.

Patentirte Reservoir-Filter-Bälle

zur Trinkbarmachung des schlechten Wassers und zur Klärung vieler anderer Flüssigkeiten, von 4, 6 und 8 Zoll Durchmes., welche per Minute ca. $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ und 1 Quart filtriren, sich in jedem Gefäss anwenden lassen und sehr leicht zu reinigen sind, empfiehlt

Die Fabrik plastischer Kohle

in Berlin,

Engel-Ufer Nr. 15.

Prospecte in allen Sprachen gratis. (389

---

390)

Brücken- und Tafel-Waagen-Fabrik

von

Thomas Hauser in Leipzig,

Weststrasse Nr. 60,

hält Lager und liefert nach Bestellung Brücken- und Tafelwaagen in jeder Form, Grösse und von jeder Tragkraft.

---

391)

Die

Eisengiesserei und Fabrik

für

Ackergeräthe und landwirthschaftliche Maschiner

von

H. F. Eckert

in

Berlin,

Kleine Frankfurter-Strasse Nr. 1.

empfiehlt den Herren Landwirthen ihr reichhaltiges Lager aller für die Agrikultur erforderlichen Geräthe und Maschinen in neuester Construction bei reeller und technisch sauberer Arbeit zu den solidesten Preisen.

Ferner übernimmt dieselbe die Anfertigung aller grösseren Fabrik-Anlagen für die technischen Gewerbe der Landwirthschaft, namentlich von Brennereien, Stärke-, Zucker- u. Syrupsfabriken, Schmiede-, Oel- u. Mahl-Mühlen aller Art, mit und ohne Dampfmaschinen etc., und werden die erforderlichen Anschläge und Zeichnungen nach gegebenen Vorschriften bei Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen unter den solidesten Bedingungen gefertigt.

---

392)

Die Maschinenfabrik

Carl Krause

in

Leipzig,

Inselstrasse No. 3,

empfiehlt sich zur Anfertigung von Buch-, Präg-, Kupfer-, Steindruck-, Glätt-, Gold- und Blind-Druck-Pressen. Satinir-Werke, Papierschneide-Maschinen und Pappscheeren neuester Construction und bestem Material.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Arendt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt

der polytechnischen Centralhalle.

№ 33. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	} Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

393) Neueste

grosse Geldverloosung

von

2 Millionen 400,000 Mark

in welcher nur Gewinne gezogen werden,

garantirt von der freien Stadt Hamburg.

Ein Original-Loos kostet 2 Thlr.
Ein halbes „ „ 1 Thlr.

Unter **19,700** Gewinnen befinden sich Haupttreffer von:
Mark **200,000**, **100,000**, **50,000**, **30,000**, **20,000**, **15,000**, **8** mal **10,000**, **2** mal **8000**, **2** mal **6000**, **4** mal **5000**, **8** mal **4000**, **18** mal **3000**, **50** mal **2000**, **6** mal **1500**, **6** mal **1200**, **106** mal **1000**, **106** mal **500** etc. etc.

Beginn der Ziehung am **10ten September**.

Die **grosse Beliebtheit**, welcher sich diese Staats-Einrichtungen beim Publikum fortwährend erfreuen, veranlassen die Regierung um den gesteigerten Anforderungen zu genügen, das **Verloosungs-Capital** bei **jeder neu beginnenden** Ziehung **bedeutend** zu **vergrössern**.

Unter meiner **allbekannten** und **beliebten** Geschäfts-Devise

„Gottes Segen bei Cohn"

wurde **neuerdings** am **2ten Mai** d. J. **zum 17ten mal das grosse Loos** bei mir gewonnen.

Auswärtige Aufträge mit Rimessen oder **gegen Postvorschuss**, selbst nach den entferntesten Gegenden, führe ich **prompt** und **verschwiegen** aus und sende **amtliche Ziehungslisten** und **Gewinngelder** sofort nach Entscheidung zu.

Laz. Sams. Cohn,

Banquier, Geldwechsel- & Staatspapieren-Geschäft, Incasso, Wechsel, & Creditbriefe auf alle Handelsplätze, Auszahlungsbureau aller Coupons.

HAMBURG,
Zeughausmarkt 42 & Jungfernstieg 11.

Bei **B. Brigl** in Berlin erscheint soeben und ist in den meisten Buchhandlungen vorräthig: (394

Nach der Arbeit.

Das Buch der Neuesten erfindungen

auf dem Gebiete der praktischen Naturwissenschaften in ihrer Nutzanwendung für Haushalt und Gewerbe, nebst einem Anhange von mehr als dreihundert Recepten und Rathschlägen für das Familien- und Geschäftsleben mit vielen erläuternden Illustrationen und einem historischen Roman Mondecaus, der erste Erfinder der Dampfmaschine" von A. E. Brachvogel, Verfasser des „Narciss." Herausgegeben von W. Wackernagel.

Dies Buch bietet neben spannender Unterhaltung die wichtigsten und nothwendigsten Belehrungen für jeden Gewerbetreibenden so wie für jedes Hauswesen. Es ist ein wahrer Familienschatz und Niemand sollte versäumen, es sich anzuschaffen, **besonders Diejenigen aus dem Volke, die nicht im Stande sind, sich die kostspieligen Werke über Naturwissenschaft und ihre Anwendung auf das praktische Leben zu kaufen.** Das Werk erscheint in 15 Lieferungen. Preis jeder Lieferung 5 Sgr. = 18 Kr. rhein. — Trotz dieses billigen Preises erhalten die verehrl. Abonnenten noch zwei Prachtblätter als Gratisprämien, nämlich je nach Wahl zu Lief. 8 und 15 entweder: „Abschied des jungen Handwerkers" und „Heimkehr des jungen Handwerkers" oder zwei schöne colorirte weibliche Charakterbilder „Stolz" und „Unschuld".

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in
395) Braunschweig
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Die Schule der Elementar-Mechanik

und

Maschinenlehre

für den Selbstunterricht angehender Techniker, Mechaniker, Industrieller, Landwirthe, Bergmänner, Architekten, Bauhandwerker, Werkführer, Mühlen- und Fabrikbesitzer sowie für Gewerbe- und Realschulen. Zum Theil nach Delaunays „Cours élémentaire de Mécanique" frei bearbeitet von **Dr. H. Schellen,** Director der Realschule erster Ordnung zu Köln. Mit 845 in den Text eingedruckten Holzstichen. 8. geh. Zwei Theile in 4 Lieferungen. Preis 2 Thlr. 24 Sgr.

---

396) Die Pianoforte-Fabrik

von

A. Merhaut,

Leipzig, Zeitzerstrasse Nr. 44,

empfiehlt sich mit Flügel und Tafel-Piano mit englischer und deutscher Mechanik von bekannter Güte.

---

399) Fabrik

eiserner feuer- und diebessicherer Cassaschränke

von

Carl Graf,

Hofschlosser in Altenburg in Sachsen.

(Besteht seit zwölf Jahren.)

Vorräthig in 6 Nummern mit verschiedener Einrichtung. Garantirt durch Feuerproben.

Solide Ausführung aller Aufträge, nach besonderer Zeichnung u. Maass, möglich billige, aber feste Preise.

Mein Lager aller dahin gehörenden Arbeiten gefälliger Beachtung empfohlen haltend, bemerke ich die **schützende Füllung** der Schränke, Schreibtische u. s. w. nur, dass ich **ausschliesslich** blos die vom Herrn Hofapotheker Lamprecht erfundene **Patentfüllung**, welche vor jeder andern wesentliche Vortheile hat, verwende. Alle Arbeiten sind mit neu construirten Bramaschlössern versehen, wodurch jedes Oeffnen durch Nachschlüssel unmöglich wird, ebenso bietet die ganze Bauart meiner Fabrikate vollständige Sicherheit gegen alles Gewalt erfordernde Einbrechen durch Aufschlagen u. dgl.

Auf Verlangen wird vor Ablieferung jedes Schrankes auf Meine Kosten die vollständigste Sicherheit durch eine hier abzuhaltende Feuerprobe im Beisein des Käufers und sachverständiger Zeugen nachgewiesen.

Das polytechnische Bureau

von

400) **Dr. H. Schwarz in Breslau,**

Bahnhofstrasse No. 7.

erbietet sich zu chemischen Analysen aller Art, Anlage und Einrichtung von Fabriken, technischen Rathschlägen, Beschaffung von Recepten etc. Rauchfreie Feuerungen, Beseitigung des Kesselsteins unter Garantie, Bereitung des krystallisirten Traubenzuckers nach Anthon'scher Methode, phosphorfreie Zündhölzer.

August Kind in Leipzig,

401) (Hotel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten

62. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

— Ziehung und Sitz der Direction in Leipzig — hiemit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden vier Ziehungen:**

28. Juli 1862:

1	1	1	2	15	30	100,	155	2695	Mal.
12000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr.

18. August 1862:

1	1	1	1	2	15	45	135	2r99	Mal.
15000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50	Thlr.

8. September 1862:

1	1	1	1	2	15	45	135	2799	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

29. Sept. bis 14. Octbr. 1862:

1	1	1	1	1	1	Mal
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000	Thlr

1	2	15	30	300	400	500	1500	25246	Mal
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr

Die **Einlage** ist für Voll-Loose

1/1,	1/2,	1/4,	1/8 Loos
51,	25 1/2,	12 3/4,	6 5/12 Thlr. gültig für alle 4 Ziehungen

Die Gewinnauszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen 15 1/2 % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 3 Ziehungen am 28. Juli, 18. Aug., 8. Sept. 1862 (werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt.)

30 20, 10 Thlr. pro 1/1 Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frs.	7_{52} Fl.	3_{45} Fl.	3 Dll.	90 S.-R
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr

8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Haupt-Gewinne bis Ende 1861 gefallen sind:

3	2	6	1	5	1	Mal
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000	Thlr.

1	2	10	2	31	1	Mal.
15,000,	12,000,	10,000,	8000,	5000,	4000	Thlr

Seit 1. Jan. 1862:

2	1	4	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	Thlr

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. E. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 34. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	Abrechnung halbjährlich.

VITALINE, älteste Haar-Kräutertinktur.

Bei der zahllosen Masse **Haarstärkungs-** und **Haarerzeugungsmittel**, welche fast täglich angepriesen und feilgeboten werden, wäre die Empfehlung einer **neuen derartigen Tinctur** geradezu Thorheit; denn das oft getäuschte und darum misstrauische Publikum würde ihr keinen Glauben schenken.

Die **Vitaline** ist aber keine **neue**, sondern eine seit **länger** als **einem** Menschenalter **bewährte**, allerdings aber nur in engem, vertrautem Kreise zur Anwendung gekommene Erfindung, deren Veröffentlichung erst neuerdings auf Anrathen von Freunden, die sich der **Vitaline** mit glänzendem Erfolg bedient hatten, erfolgt.

Es ist diese **Haartinctur** aus den **kräftigsten, allein nur den Haarwuchs belebenden und erzeugenden** vegetabilischen Substanzen bereitet **und ihre Wirksamkeit hat sich bis jetzt in fast allen Fällen durch den vollständigen Erfolg bewährt.**

Bei dem blossen Ausfallen der Haare genügt eine 3- bis 4malige Waschung mit **Vitaline** — und das Haar steht wieder fest. — Eben so beugt man durch anfänglich öftere, später nur zeitweilige Waschungen dem Ergrauen der Haare vor und die bereits ergrauten wachsen in ihrer ursprünglischen Farbe nach.

Endlich aber und was das Wichtigste ist **beseitigt die Vitaline die Kahlköpfigkeit vollständig,** indem sie, sowohl bei jüngern als älteren Personen, durch Wiederbelebung der Haarwurzeln auf kahlen Stellen di e schönste Haarfülle erzeugt. Dass dazu allerdings länger fortgesetzte Waschungen erforderlich sind, versteht sich von selbst, jedoch liegen auch Fälle vor, wo die Rückkehr der vollkommensten Haarfülle schon nach dem Verbrauch von nur 2 oder 3 Flacons erfolgte.

Zum Ueberfluss kann noch versichert werden, dass diese Tinctur keine der Gesundheit schädlichen Bestandtheile enthält und gerichtsärztlich geprüft ist.

Preis per Flacons 15 Ngr., 1 Thlr. und 2 Thlr.

Von auswärts werden Briefe **franco** unter Einsendung des Betrags an unsere Adrsese erbeten, **für Leipzig aber allein ist Herr J. Planer,** Grimmaische Strasse Nr. 8, mit dem Verkaufe beauftragt.

Leipzig, 1862. ***Mietzner's Erben.*** (407

J. A. Pöhler's
Lotterie-Collection in Leipzig,
Comptoir: Katharinenstrasse Nr. 7,

erhielt bis zur 5. Klasse 61. Königl. Sächs. Landes-Lotterie folgende höhere Gewinne in seine Collection, als auf Nr. 9766 — **150,000** Thlr., 42621 — **150,000** Thlr., 51070 — **150,000** Thlr., 8005 — **100,000** Thlr., 8077 — **100,000** Thlr., 9710 — **100,000** Thlr., 67722 — **80,000** Thlr., 1660 — **50,000** Thlr., 6173 — **50,000** Thlr., 27454 — **50,000** Thlr., 28266 — **50,000** Thlr., 40510 — **40,000** Thlr., 20530 — **30,000** Thlr., 71866 — **30,000** Thlr., 22864 — **20,000** Thlr., 29292 — **20,000** Thlr., 42949 — **20,000** Thlr., 28205 — **15,000** Thlr., 8080, 16452, 18986, 38332, 41401, 58008 — à **10,000** Thlr., 41406 — **8000** Thlr., 1074, 6300, 8636, 9219, 9525, 9587, 11833, 11844, 11849, 20550, 24122, 28230, 31233, 31689, 32424, 33553, 40976, 50487 — à **5000** Thlr., 9203, 13960, 51080 — à **4000** Thlr., 29245 — **3000** Thlr. (408

Empfehlung. (409

Unterzeichneter erlaubt sich hierdurch, auf die vortheilhafte Einrichtung der Königl. Sächs. Lotterie aufmerksam zu machen; dieselbe besteht aus 80,000 Loosen und 40,000 Gewinnen, und bietet darunter als Hauptgewinne 1 à 40,000, 1 à 30,000, 2 à 20,000, 1 à 15,000, 1 à 12,000 4 à 10,000 17 à 5000 Thaler etc. etc. dar, wozu jederzeit Original-Klassen-Loose, sowie auf alle Klassen gültige Loose (Voll-Loose), Ganze à 51 Thaler, Halbe à 25 ½ Thaler und Viertel à 12 ¾ Thaler bei strengster Verschwiegenheit empfiehlt

C. F. Bühring in Leipzig.
Königl. Sächs. Lotterie-Collecteur.
Zeitzer-Strasse No. 20 im eignen Hause.

P. S. Pläne und Ziehungs-Listen stehen auf Verlangen gratis zu Diensten. D. O.

Wir empfehlen das soeben erschienene und durch jede Buchhandlung zu beziehende:

Adressbuch des Grosshandels und Fabribstandes in Deutschland und der österreichischen Monarchie, einschliesslich aller Bank-, Speditions-, Agentur-, Export- und Import- etc.-Geschäfte, mit Angabe der tüchtigsten Rechtsconsulenten aller Orten, wo deren wohnen. Enthaltend gegen **50,000 Adressen in circa 3000 Orten.** Von **H. Rudolph.** Zweite, vermehrte und gänzlich umgearbeitete Auflage. Octav. 600 Seiten. Geheftet. Preis 3 Thlr. 1861.

410) In Commission bei **Albert Hoffmann** in **Leipzig.**

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 35. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7 Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

412) Neueste

grosse Geldverloosung

von

2 Millionen 400,000 Mark

in welcher nur Gewinne gezogen werden,

garantirt von der freien Stadt Hamburg.

Ein Original-Loos kostet 2 Thlr.
Ein halbes „ „ „ 1 Thlr.

Unter **19,700** Gewinnen befinden sich Haupttreffer von Mark **200,000**, **100,000**, **50,000**, **30,000**, **20,000**, **15,000**, **8** mal **10,000**, **2** mal **8000**, **2** mal **6000**, **4** mal **5000**, **8** mal **4000**, **18** mal **3000**, **50** mal **2000**, **6** mal **1500**, **6** mal **1200**, **106** mal **1000**, **106** mal **500** etc. etc.

Beginn der Ziehung am **10ten September.**

Die **grosse Beliebtheit**, welcher sich diese Staats-Einrichtungen beim Publikum fortwährend erfreuen, veranlassen die Regierung um den gesteigerten Anforderungen **zu genügen**, das **Verloosungs-Capital** bei jeder neu beginnenden Ziehung bedeutend zu vergrössern.

Unter meiner **altbekannten** und **beliebten** Geschäfts-Devise

„Gottes Segen bei Cohn"

wurde **neuerdings** am **2ten Mai** d. J. **zum 17ten mal das grosse Loos** bei mir gewonnen.

Auswärtige Aufträge mit Rimessen oder **gegen Postvorschuss**, selbst nach den entferntesten Gegenden, führe ich **prompt** und **verschwiegen** aus und sende **amtliche Ziehungslisten** und **Gewinngelder** sofort nach Entscheidung zu.

Laz. Sams. Cohn,

Banquier, Geldwechsel- & Staatspapieren-Geschäft, Incasso, Wechsel & Creditbriefe auf alle Handelsplätze, Auszahlungsbureau aller Coupons.

HAMBURG.

Zeughausmarkt 42 & Jungfernstieg 11.

---

413) Pianoforte-Fabrik

von

J. S. Gackstatter,

Leipzig,

liefert Pianoforte in Flügel- und Tafelform mit englischer und deutscher Mechanik, ebenso Pianinos, durchaus solid gebaut.

Zschimmer & Grimm

Weiss-Waaren-Fabrikanten

in

PLAUEN

im Voigtlande, Sachsen. 414)

---

415) Das xylographische Atelier

von

C. Rathje & Comp.

in Braunschweig

ausgestattet mit den vorzüglichsten mechanischen Hilfsmitteln und unterstützt durch ausgezeichnete Arbeitskräfte empfiehlt sich zur Ausführung der complicirtesten und selbst umfangreichsten Arbeiten, die in sein Fach schlagen, und verspricht Lieferung in kürzester Zeit.

Proben stehen jeder Zeit zur Verfügung. Für Leipzig vertritt die Buchhandlung von Albert Hoffmann unsere Interessen.

Pianoforte-Fabrik

von

Julius Blüthner

in

LEIPZIG,

Weststrasse No. 20,

hält sich zu geneigten Aufträgen empfohlen und verspricht prompteste Bedienung. (416

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. E. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (R. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 36. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7^1/_2$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4^1/_2$	3 Thaler	

417) Die Pianoforte-Fabrik von

Ernst Francke in Leipzig

empfiehlt sich mit allen Sorten

Pianinos

und Flügeln deutscher und englischer Mechanik mit vollem gesangreichen Ton und leistet Garantie für solide Arbeit.

---

418) **Das xylographische Atelier** von

C. Rathje & Comp.

in Braunschweig

ausgestattet mit den vorzüglichsten mechanischen Hilfsmitteln und unterstützt durch ausgezeichnete Arbeitskräfte empfiehlt sich zur Ausführung der complicirtesten und selbst umfangreichsten Arbeiten, die in sein Fach schlagen, und verspricht Lieferung in kürzester Zeit.

Proben stehen jeder Zeit zur Verfügung. Für Leipzig vertritt die Buchhandlung von Albert Hoffmann unsere Interessen.

---

419) Pianoforte-Fabrik von

J. S. Gackstatter,

Leipzig,

liefert Pianoforte in Flügel- und Tafelform mit englischer und deutscher Mechanik, ebenso Pianinos, durchaus solid gebaut.

---

420) **Abziehbilder.**

Kunstanstalt von C. Hesse

in **Leipzig.**

Diese Bilder, eine neue Erfindung, lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung in wenigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe dauernd übertragen, so dass sie lakirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden, daher Malerei und ausgelegte Arbeit etc. ersetzen und viel billiger sind, z. B. **Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-** und **Genrestücke, Portraits, Arabesken, Figuren, Schriften, Zahlen** etc. auf Papier, Wachstuch, Leder, Holz, Porzellan, Glas, Stein, Metalle etc.

Es ist dies eine höchst wichtige Erfindung für alle Geschäftszweige, die Verzierungen auf ihre Fabrikate brauchen.

= Preis-Courant auf Franco-Zuschriften. =
Wiederverkäufer erhalten angemessenen Rabatt.

Seiden- und Garnhandlung von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse Nr. 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w.

Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide**, extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. drgl. baumwollene Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern.

Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den darauf verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen. (421

422)

Telegraphen-Bau-Anstalt.

Fabrik galvanischer Batterien, Kohlen- und Thoncylinder galvanischer und electrischer

Apparate und Geräthschaften

von

Arnold Busch

Firma: J. Gressler & Comp. in Berlin, Königs-Strasse 34

empfiehlt hiermit:

Telegraphen Apparate für Staats- und Eisenbahn-Linien.
Electrische Hôtel Telegraphen und electrische Klingelzüge.
Bunsens Kohlen-Zink-Batterie, in allen bekannten Constructionen, aus Kohlen-Cylindern, Rollen und Platten.
Bunsensche Kohlen-Cylinder, Rollen, Platten und Spitzen.
Thoncylinder in allen verlangten Grössen.
Sämmtliche übrige galvanische Batterien.
Kupferdrath mit Seide oder Baumwolle besponnen, in 35 Stärken.
Galvanoplastische Apparate für Fabriken und Privat-Gebrauch.
Regulatoren für electrisches Licht, sämmtlicher Constructionen (empfehlen besonders unsere neuesten eigenthümlichen Regulatoren a) Schlitten Apparat à 55 Thlr., b) Schrauben Apparat à 17 Thlr. 15 Ngr.)
Galvanische Wasserzersetzungs-Apparate, Galvanische Spreng-Apparate.
Electromagnetische Inductions und Ratations Maschinen.
Diverse **galvanische** und **electrische** Apparate.

Unser neuester ausführlicher Preiscourant, über obige Apparate und Geräthschaften, mit vielen Abbildungen versehen, ist von uns direkt, oder auf Buchhändler Weg für 1/4 Thlr. Pr. Cournt. zu beziehen, und wird bei Einsendung des Betrages frco. übersandt.

Wir erlauben uns, besonders auf die in demselben bedeutend herabgesetzten Preise aufmerksam zu machen.

Stickerei- & Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,

Grimma'sche Strasse Nr. 31, 1 Treppe,

empfiehlt sein Engros-Lager angefangener und fertiger Stickereien in Canevas und anderen Stoffen in und ausser den Messen in reichhaltigster Auswahl und den neuesten Mustern zu billigen Preisen, und ist zu Auswahlsendungen in Nah und Fern, auf sichere Reverenzen, gern bereit. Empfiehlt sich zu Aufträgen im Gebiete der Stickerei nach Muster und Zeichnungen, sowie auch ohne dieselben, und zwar in kürzester Frist, von Gold, Silber, Seide, Perlen, Garn, Wolle, Haaren und Crepfäden, und zu den billigsten Preisen. (423

Die Nähmaschinen-Fabrik

von

Peter Huber in Leipzig

empfiehlt alle Gattungen von Nähmaschinen in 46 Constructionen für alle erdenklichen Näharbeiten, soweit die Nadel wie die Ahle in Anwendung gebracht wird, im Preise von 40 bis 280 Thlr.

Preiscourant franco gegen franco. (424

Gesucht wird für eine **Schafwollwaarenfabrik** in Böhmen ein tüchtiger Zeichner, der zugleich die Bunt- und Jaquard-Weberei vollständig besorgen könnte, unter sehr annehmbaren Bedingungen. Mit diesem Posten ist auch die Bereisung auswärtiger Plätze verbunden, und wollen darauf Reflectirende ihre Offerten mit Angabe der bisherigen Verwendung und Leistungsfähigkeiten unter der Chiffre C. A. H. poste restante Wien No. 28 zusenden. (425

Das polytechnische Bureau

von

426) **Dr. H. Schwarz in Breslau,**

Bahnhofstrasse No. 7a.

erbietet sich zu chemischen Analysen aller Art, Anlage und Einrichtung von Fabriken, technischen Rathschlägen, Beschaffung von Recepten etc. Rauchfreie Feuerungen, Beseitigung des Kesselsteins unter Garantie, Bereitung des krystallisirten Traubenzuckers nach Anthon'scher Methode, phosphorfreie Zündhölzer.

Braunschweig. PROSPECTUS. Mai 1862.

Allgemeine
Maschinenlehre.

Ein Leitfaden für Vorträge,

sowie zum Selbststudium des heutigen Maschinenwesens,
mit besonderer Berücksichtigung seiner Entwicklung.

Für

angehende Techniker, Cameralisten, Landwirthe und Gebildete jeden Standes.

Von

Dr. Moritz Rühlmann,

Professor an der polytechnischen Schule zu Hannover, Ritter des königl. hannov. Guelphenordens dritter Classe etc. etc.

Erster Band.

Mit 316 Holzschnitten und einer lithographirten Karte.

gr. 8. 33 Bogen. geh. Preis: 3 Thlr.

Besitzen wir auch mehrere vorzügliche Werke, die denselben Stoff behandeln und den zeitweiligen Stand der Maschinenlehre dem Publicum, für welches sie verfasst, in geordneter Form zur Anschauung bringen, so glauben wir doch, dass das hier angezeigte eine wesentliche und immer grösser werdende Lücke dieser Literatur auszufüllen berufen ist.

Die meisten bis jetzt erschienenen Lehr- und Handbücher halten ihren Stoff entweder zu hoch und setzen somit einen nicht unbedeutenden Grad von Vorkenntnissen voraus, oder sie verfallen in den Fehler zu grosser Weitschweifigkeit und ermüden den Studirenden, der sich durch dieselben hindurcharbeiten muss.

Der erste Gedanke zur Herausgabe eines Werkes, worin das heutige Maschinenwesen gemeinverständlich, ohne Entwicklung mathematischer Theorien und doch nicht ohne wissenschaftliches Fundament behandelt würde, ist in dem Herrn Verfasser durch den Wunsch seiner Freunde und Zuhörer entstanden, welche Gelegenheit hatten, seine Vorträge über allgemeine Maschinenlehre an

der polytechnischen Schule zu Hannover zu hören, oder auf anderem Wege davon Kenntniss zu erlangen.

Derartige Vorträge neben den in Hannover längst bestehenden über mathematische Theorien und die darauf gestützten Constructionen der Maschinen hatten sich in neuester Zeit als ein wahres Bedürfniss in doppelter Beziehung herausgestellt. Einmal, um dem Fachmanne so bald wie möglich eine Uebersicht über das sich täglich mehrende Material zu verschaffen, dann aber auch, um solchen jungen Männern Gelegenheit zum Studium des Maschinenwesens bieten zu können, denen eine allgemeine Kenntniss der Maschinen zur Beurtheilung nicht fehlen darf, wobei ganz besonders Architekten, Chemiker und Landwirthe ins Auge gefasst sind.

Nach Stellung der Aufgabe, einen Leitfaden für solche Vorträge zu schreiben, schien es dem Herrn Verfasser angemessen, noch einen Schritt weiter zu gehen, um auch Cameralisten und Freunden des Maschinenwesens die nöthige Belehrung zu bieten.

Während der erste Band den Maschinen zum Messen und Zählen und vorzugsweise den Bewegungsmaschinen (Motoren) gewidmet ist, sollen die folgenden Bände die Maschinen zur Ortsveränderung und zur Formveränderung enthalten.

Band II. wird diejenigen Maschinen zur Formveränderung umfassen, welche man (dem Sprachgebrauche nach) auch jetzt noch unter dem Namen Mühlen begreift, sowie überdies das Hauptsächlichste aus dem Gebiete der landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthe.

Band III. soll für die Maschinen zur Ortsveränderung bestimmt sein, vorzugsweise für Locomotiven, Locomobilen, Dampfschiffe, Krahne, Winden, überhaupt für Aufzugsmaschinen, ferner für Wassermaschinen, für Gebläse, Ventilatoren u. s. w.

Band IV. endlich wird den Fabrikationsmaschinen im engeren Sinne des Wortes gewidmet sein, die Abfassung desselben jedoch zur Bewältigung des vorhandenen sehr reichen Materials eine mehr lexikographische Gestalt erhalten.

Dem Text sind eine Menge in Holzschnitt hergestellter Zeichnungen beigegeben, und zwar nicht in ausgeführten Bildern, die dem Verständniss einzelner Theile hindernd in den Weg treten, sondern in einfachen Skizzen, d. h. flüchtig hingeworfenen Zeichnungen, welche in einfachen Contouren das Principielle der Maschinen ausdrücken, wie sie der Vortragende auf Wandtafeln entwirft und der Constructeur zu machen pflegt, wenn er die

Grundideen einer herzustellenden Maschine oder eines zu schaffenden Werkes auf das Papier bringt.

Der Preis des vorliegenden ersten Bandes beträgt 3 Thlr., und werden Umfang und Preis der übrigen diesem ersten entsprechen.

Durch die splendide Ausstattung, den ausgezeichneten Druck und die in dem Mezger'schen Atelier vortrefflich ausgeführten Holzschnitte glaubt die Verlagshandlung auch das Aeussere des Buches dem inneren Werth desselben angepasst zu haben, und dem Publicum somit ein in jeder Beziehung hervorragendes Werk zu übergeben.

C. A. Schwetschke und Sohn.
(M. Bruhn.)

Inhaltsverzeichniss des ersten Bandes.

Maschinen zur Verrichtung nützlicher mechanischer Arbeiten.

Maschinen zur Aufnahme der Muskelkräfte und des Gewichts von Menschen und Thieren.

Einleitung.

Maschinen zur Aufnahme der Menschenkräfte.

Der Mensch am Hebel. — Der Mensch an der Kurbel. — Maschinen, welche der Mensch durch die Bewegung seiner Füsse, oder mit Benutzung des Gewichts seines Körpers oder durch letzteres allein in Thätigkeit setzt: Lauf-, Tret- und Sprossenräder. — Coignet-Maschinen.

Maschinen zur Aufnahme der Thierkräfte.

Göpel. — Tretwerke, Trittmaschinen.

Maschinen zur Aufnahme der Kraft des fliessenden Wassers.

Allgemeines.

Verticale Wasserräder.

Geschichtliche Einleitung. — Eintheilung der verticalen Wasserräder. — Wasserräder in geradem Gerinne. — Wasserräder in gekrümmtem Gerinne. — Unterschlägige Wasserräder in freiem Strome. — Kropfräder mit Durchlassschützen. — Kropfrad mit Ueberfalleinlauf. — Kropfrad mit Coulisseneinlauf. — Rückenschlägige Wasserräder. — Oberschlägige Wasserräder.

Horizontale Wasserräder.

Geschichtliche Einleitung. — Eintheilung der horizontalen Wasserräder. — Fourneyron-Vollturbinen. — Fourneyron-Partialturbinen. — Henschel-Jonval-Turbinen. — Liegende Henschel-Jonval-Turbinen. — Turbinen ohne Leitcurvenapparate. — Die Turbinen im Vergleich mit den verticalen Wasserrädern.

Wassersäulenmaschinen.

Geschichtliche Einleitung. Die ältesten und älteren Wassersäulenmaschinen. — Reichenbach's Wassersäulenmaschinen. — Die neuesten Wassersäulenmaschinen.

Windräder.

Geschichtliche Einleitung.

Die Bockwindmühle.

Die holländische Windmühle.

Allgemeines über Windräder.

Dampfmaschinen.

Geschichtliche Einleitung. — Eintheilung der Dampfmaschinen. — Steuerungen bei Dampfmaschinen im Allgemeinen. — Verschiedene Expansionsanordnungen. — Condensatoren. — Vorwärmer. — Leistungsbestimmung der Dampfmaschinen durch indirecte Messung. — Leistungsbestimmung der Dampfmaschinen durch directe Messung.

Dampfkessel und Zubehör.

Verschiedene Dampfkesselformen und deren Beurtheilung: Kofferkessel. — Cylinderkessel. — Kessel mit Siederöhren. — Kessel mit Vorwärmern. — Kessel mit inwendigem Feuerheerde. — Alban'sche und Henschel'sche Kessel. — Ueber die besten Dampfkessel für den Gewerbe- und Fabrikbetrieb. — Dimensionsverhältnisse der Dampfkessel und zugehörige Feuerungsanlagen. — Sicherheitsvorrichtungen bei Dampfkesseln; Sicherheitsventile. — Wasserstandsgläser. — Probirhähne. — Manometer. — Ueber Kesselsteinbildungen. — Kesselexplosionen.

Besondere Arten von Dampfmaschinen und andere Betriebsmaschinen zum Ersatze derselben.

Druck von M. Bruhn in Braunschweig.

Die Werkzeugmaschinenfabrik (427
von
Johann Zimmermann
in Chemnitz,
liefert ausser den bekannten Werkzeugmaschinen auch **Holzbearbeitungsmaschinen**, namentlich für Bauarbeiten, als: **Dielenhobelmaschinen**, complete Einrichtungen zur Fabrikation von **Fensterrahmen**, **Thüren** und deren Bekleidungen, **Parquet-Tafeln**, auch Einrichtungen für **Cigarrenkisten-fabriken**. Leistungsfähigkeit wird garantirt.

Fr. Hünerbein,
Mechaniker in Leipzig,
Halle'sches Gässchen Nr. 6,
empfiehlt selbstverfertigte physicalische Apparate und **Maschinen-**, Inductions- und Rodations-Apparate f. Aerzte, sowie für Heilanstalten und wissenschaftliche Zwecke.
428)

Theodor Pfitzmann,
Leipzig und Wien.
Agentur, Commission, Spedition, Incasso.

Musterlager
Wiener Kurz- u. Galanterie-Waaren, Rauchrequisiten, Lampen, Stöcke, Peitschen, Leder-, Holz- und Bronce-Waaren, Uhrketten etc., das Neueste in vollständigster Auswahl.

Musterlager
von
Carl Heckert in Berlin
Glas- und Broncewaaren.
H. Siegelmann in Mühlhausen
Französische Porzellane.
C. G. Kämmerer in Dessau
Parfümerie u. Toiletteseifen.

Reichstrasse Nr. 55, I. Etage (Sellier's Hof).
Ecke der Reichs- und Grimmaischen Strasse in Leipzig.

Die geräumigen Localitäten im **Mittelpunkte der Stadt** und in **bester Messlage** eignen sich vorzüglich zur **permanenten** Aufstellung von **Mustern**, namentlich im **Kurz- und Galanteriefach**, und indem ich mein Etablissement den Herren Fabrikanten bestens empfohlen halte, sehe geneigten Anträgen entgegen. (429

---

430) Die Maschinenfabrik
von
Koch & Co. in Leipzig
liefert **Dampfmaschinen** nach bestem System, **Transmissionen**, **Krahne**, **Winden**, **Buch-**, **Steindruck-** und **Packpressen**, **Satinirwerke**, **Papierschneidemaschinen** neuester Construction, **Vergolde- und Prägepressen**, **Pappscheeren**, **Einsäge-**, **Abpress-** und **Ritzmaschinen**, **Schuhmaschinen** zum Besohlen, **Calander** für Filz- und Wachstuchfabriken, **Farbereibmaschinen**, **Seifenpressen** und **Schneidtische**, **Sägewerke**, Pressen für Thonröhren, Ziegel und Torf, sowie alle derartige Maschinen

---

Robert Thümmel
in Leipzig,
Poststrasse Nr. 7,
empfiehlt
feuerfeste
Cassaschränke
in allen Grössen und unter jeder Garantie.
(431

---

432) In **Bahnmaiers Verlag** (C. Detloff) in Basel sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Etzel, Carl von, Oberbaurath. **Brücken- und Thalübergänge schweizerischer Eisenbahnen.** qu. Imp. Folio. 18 Steindrucktafeln. Preis Thlr. 9.
——— Supplement qu. Imp. Folio. 12 Steindrucktafeln. Preis 7 Thlr. 10 Sgr.

Pressel & Kauffmann, Ingenieurs. **Der Bau des Hauenstein-Tunnels auf der schweizerischen Centralbahn.** Mit 17 lithogr. Tafeln (inclus. einem geolog. Durchschnittsprofil des Hauenstein-Tunnels. Imp. Fol. Preis Thlr. 7. 15 Ngr.

B. Sommerfeld's
Tapisserie-Manufactur
en gros & en detail
Berlin,
Leipziger Str. 42., 1. Etage, Ecke der Markgrafen Str.
(früher Poststr. 8.)

empfiehlt das grösste Lager von angefangenen und fertigen Stickereien, sowie sämmtlicher Materialien zu deren Anfertigung.

Die neuen geräumigen Localitäten sind mit einem reichhaltigen, geschmackvollen Lager sämmtlicher in mein Fach einschlagender Artikel versehen und setzen mich in den Stand, allen Anforderungen zu genügen und jeden Auftrag besonders aufmerksam und pünktlich ausführen zu können.

B. Sommerfeld in Berlin,
433) Leipziger Str. 42, 1. Etage.

Wilhelm Beckert,
Mechanikus in Leipzig,
empfiehlt sich bei solider und preiswürdiger Arbeit zur Anfertigung von Buchbinder-, Präge-, Stein-, Kupferdruck- und Packpressen, Pappscheeren, Beschneide-, Satinir-, Liniir- und Couvert-Maschinen. Couvertpress- und Aushaueisen. Mehrere Steindruckpressen verschiedener Grösse sind vorräthig. (434

435)

Fabrik
eiserner feuer- und diebessicherer
Cassaschränke

von

Carl Graf,

Hofschlosser in **Altenburg** in Sachsen.

(Besteht seit zwölf Jahren.)

Vorräthig in 6 Nummern mit verschiedener Einrichtung. Garantirt durch Feuerproben.

Solide Ausführung aller Aufträge, nach besonderer Zeichnung u. Maass, möglichbillige, aber feste Preise.

Mein Lager aller dahin gehörenden Arbeiten gefälliger Beachtung empfohlen haltend, bemerke ich die **schützende Füllung** der Schränke, Schreibtische u. s. w. nur, dass ich **ausschliesslich** blos die vom Herrn Hofapotheker Lamprecht erfundene **Patentfüllung**, welche vor jeder andern wesentliche Vortheile hat, verwende. Alle Arbeiten sind mit neu construirten Bramaschlössern versehen, wodurch jedes Oeffnen durch Nachschlüssel unmöglich wird, ebenso bietet die ganze Bauart meiner Fabrikate vollständige Sicherheit gegen alles Gewalt erfordernde Einbrechen durch Aufschlagen u. dgl.

Zeugniss: „Herr **Carl Graf** aus Altenburg lieferte uns im Jahre 1855 einen von ihm selbst angefertigten feuerfesten Schrank, welcher sich bei dem uns am 1. August d. J. Nachts betroffenen Brande so vollkommen bewährt hat, dass derselbe fünf Stunden dem grössten Feuer ausgesetzt war, und durch das dabei erfolgte Herabstürzen aus der zweiten Etage nicht zertrümmert wurde.

Die in dem Schranke sich befundenen Bücher und Werthpapiere sind durch aus unversehrt geblieben."

Aachen, 10. Aug. 1862. **Georg Printz & Co.**

Gesehen zur Beglaubigung vorstehender Unterschrift der Herren Georg Printz & Co. — Aachen, 11. August 1862.

(L.S.) Das Bürgermeister-Amt (C. E. Dahm.)

Auf Verlangen wird vor Ablieferung jedes Schrankes auf Meine Kosten die vollständigste Sicherheit durch eine hier abzuhaltende Feuerprobe im Beisein des Käufers und sachverständiger Zeugen nachgewiesen.

August Kind in Leipzig,

436) (Hotel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten

62. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

— Ziehung und Sitz der Direction in Leipzig — hiemit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden vier Ziehungen:**

28. Juli 1862:

1	1	1	2	15	30	100,	155	2695	Mal.
12000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr.

18. August 1862:

1	1	1	1	2	15	45	185	2,99	Mal.
15000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50	Thlr.

8. September 1862:

1	1	1	1	2	15	45	185	2799	Mal
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

29. Sept. bis 14. Octbr. 1862:

1	1	1	1	1	1	Mal
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000	Thlr

1	2	15	30	300	400	500	1500	25246	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

Die **Einlage** ist für Voll-Loose

$^{1}/_{1}$,	$^{1}/_{2}$,	$^{1}/_{4}$,	$^{1}/_{8}$ Loos
51,	$25^{1}/_{2}$,	$12^{3}/_{4}$,	$6^{5}/_{12}$ Thlr. gültig für alle 4 Ziehungen.

Die Gewinnauszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15^{1}/_{2}$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 3 Ziehungen am 28. Juli, 18. Aug., 8. Sept. 1862 (werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt,) 30. 20, 10 Thlr. pro $^{1}/_{1}$ Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frs.	7_{53} Fl.	3_{45} Fl.	3 Dll.	90 S.-R.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.

8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Haupt-Gewinne bis Ende 1861 gefallen sind:

3	2	6	1	5	1	Mal.
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000	Thlr.

1	2	10	2	31	1	Mal.
15,000,	12,000,	10,000,	8000,	5000,	4000	Thlr

Seit 1. Jan. 1862:

2	1	4	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	Thlr

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 37. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7\frac{1}{2}$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem **bedeutend** ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4 1/2	3 Thaler	

437)

Räder-Nähmaschine.

Weißzeug-Nähmaschine

Die Maschinenfabrik
von
H. B. Hess
in
Leipzig,
Inselstrasse Nr. 19,

empfiehlt feuerfeste u. diebessichere **Geld- und Documenten-Schränke**, sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und elegantem Aeussern; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neuester Construction. Transportabele **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Centner Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen

438) ***Rudolph Hering*,**
G. E. Portius Nachfolger,
Uhrenhändler und Uhrmacher
in **Leipzig.**

Gewissenhafteste und **billigste Ausführung der ihm zugehenden Aufträge auf alle in sein Fach einschlagenden** Artikel.

439) ## Wollfärber.

Ein Wollfärber, dem neben gründlichen Kenntnissen der Chemie gute Erfahrungen in seiner Branche zu Gebote stehen, sucht eine Stellung. Die Gelegenheit, die **Anilinfärberei** in einem grösseren Etablissement einzuführen, würde dem Stellesuchenden vorzugsweise willkommen sein. Näheres durch

Dr. Kerndt's Polyt. Bureau.

450) ## Photographische Anzeige.

Bei der täglich sich steigernden Wichtigkeit der Photographie für Kunst und Gewerbe empfehle ich dem Publikum meine seit 1855 bestehende

Photographisch-chemische Unterrichtsanstalt,

in welcher auf leichte und sichere Weise sämmtliche Methoden des Photographirens, auf trocknen, wie feuchten Platten, auf Albumin- und anderem Papier, so wie die Bereitung der photographischen Chemikalien gründlich gelehrt wird.

Sämmtliche Chemikalien und Apparate zur Photographie sind von mir in vorzüglicher Qualität zu beziehen. Als neuste, sehr praktische Präparate meines Laboratoriums empfehle besonders:

1. Rosatinktur zur Erzeugung eines feinen, warmen Rosatones, bei allen Photographien anwendbar; dieselben gewinnen dadurch ausserordentlich. Preis pr. Flasche 10 Sgr. (Verpackung 2 Sgr.
2. Visitkartencollodium, sehr empfindlich, womit man kräftige klare Negative erhält. Alle übrigen Recepte werden beigegeben. Preis pr. Flasche 20 Sgr., (Verpackung 2 Sgr.)

Preiscourante gratis.

Jena, September 1862.

Dr. Julius Schnauss,
Direktor des photographisch-chemischen Institutes daselbst.

Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder,

Hoflieferant S. M. des Königs v. Preussen und S. K. H. des Grossherzogs v. Mecklenburg-Strelitz

in Berlin, Neue Friedrichs-Strasse 49.

Meine unausgesetzten Bemühungen, wo es irgend möglich, meine rühmlichst bekannten **Zinkcompositions-Schreibfedern** noch fortwährend zu vervollkommnen, haben deren Ruf schon längst über die Grenzen des Vaterlandes hinaus verbreitet, und ist das Interesse daran allerorts ein so reges, dass ich es mir nicht versagen kann, nachstehend einen kleinen Theil der anerkennenden Zuschriften zu veröffentlichen, die mir fortwährend von Sachverständigen zugehen.

BERLIN, im November 1861.

S. Röder,

einzig und alleiniger Fabrikant von Zinkcompositions-Schreibfedern.

Zeugnisse.

Der Vorzug der „**Röder-Federn**" vor anderen Fabrikaten besteht zunächst in der durchdachten und verständig gewählten Metall-Verbindung, durch welche die Nachgiebigkeit zwischen Feder und Papier, das sanfte Hingleiten derselben über dieses, überhaupt aber ein schon dadurch leichteres und freieres Schreiben bedingt, so wie das lästige und immer ärgerliche Spritzen und Kratzen oder gar Einreissen des Papiers abgestellt wird. Die Dauerhaftigkeit der Federn hat wohl gleichfalls darin ihren triftigen Grund, indem weniger Druck mit der Hand während des Schreibens erforderlich ist als mit der gewöhnlichen Stahlfeder; — wenn daher der ungleich längere Gebrauch einer solchen Metall-Feder fast selbstverständlich einleuchtet, so dürfte dies noch dadurch erhöht werden, dass die „Metall-Federn" selbst den Säuren und den das Stahlblech angreifenden Zusätzen der Dinte, wie bereits die Erfahrung gelehrt hat, viel weniger oder gar nichts ausgesetzt sind.

Ganz besondere Erwähnung verdient die durchgängige Gleichmässigkeit der einzelnen Federn im Metalle, ferner die wohldurchdachte und gerechtfertigte, besonders aber das Schreiben erleichternde Construction dieser Metall-Federn und die daneben beobachtete elegante und gefällige Form derselben; endlich aber die vorzüglich sorgfältige Bearbeitung des Spaltes und der Spitze, — als der Hauptbestandtheile einer jeden Feder überhaupt.

Diese aus innerster Ueberzeugung ausgesprochenen und durch die Erfahrung geläuterten nennenswerthen Vorzüge und Annehmlichkeiten der „Metall-Federn" des Herrn S. Röder machten es mir zu einer angenehmen Pflicht, dieselben hiermit der allgemeinsten Verbreitung und allseitigsten Beachtung, wie sie es mit vollem Rechte verdienen, aufrichtig empfohlen zu haben.

Berlin. (L. S.)

Ernst Schütze,
Königl. Preussischer, Königl. Niederländischer und Königl. Schwedischer Hof-Kalligraph und akadem. Künstler, Ritter etc.

Unter allen Federn, die ich seit Jahren zu prüfen Gelegenheit hatte, erwiesen sich mir die von S. Röder als die vorzüglichern. Sämmtliche Sorten besitzen die Eigenschaften, die man von einer guten Feder fordert, sie sind dauerhaft, elastisch, ihre Spalten schliessen genau und die Spitzen sind sorgfältig geschliffen.

Durch mehrjährige Erprobung von der Vorzüglichkeit der Röder'schen Metallfedern überzeugt, erachte ich es als Pflicht, dieselben der allseitigen Beachtung zu empfehlen.

Basel.

J. M. Hübscher,
Schreiblehrer am humanistischen Gymnasium in Basel.

Seit langen Jahren bediene ich mich der Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder in Berlin und bezeuge sehr gern, dass ich noch nie eine Stahlfeder gefunden habe, die mir so wie diese zugesagt hätte. Sie sind für jedes Papier gleich zu verwenden und so dauerhaft, dass eine Feder Monate lang aushält. Ihre Schreibart ist so angenehm und leicht, dass ihr Gebrauch selbst einen vortheilhaften Eindruck auf meine Handschrift gehabt hat. — Ich kann daher diese Federn der allgemeinen Beachtung mit gutem Gewissen empfehlen.

Hamburg.

(gez.) **C. Krause,**
Doctor der Theologie, Hauptpastor zu St. Nicolai und Scholarch in Hamburg.

Im Interesse des schreibenden Publikums besonders der hohen und niedern Behörden, welche zahlreich schreibende Hände beschäftigen, nehme ich gern auf obige Anzeige bezug und bemerke, dass die Federn aus der Fabrik des Herrn S. Röder in Berlin ächte Büreau- und die schönsten Schulfedern sind. Ich selbst war seit 21 Jahren meines Geschäftslebens ein abgesagter Feind aller Stahlfedern, bis ich vor einem Jahre zufällig ein Gros der Röder'schen Federn in die Hände bekam, die bis auf die heutige Stunde sich so ausgezeichnet bewährt haben, dass ich mit gewöhnlicher saurer Tinte, ohne die Feder zu corrigiren, durchschnittlich 14 Tage bis 4 Wochen mit einer und derselben Feder schreibe.

Der Grund, dass die Röder'schen Federn von der gewöhnlichen sauren Tinte nicht angegriffen werden, ist der dass sie nicht reinen Stahl, sondern, wie mich die chemische Analyse gelehrt hat, noch zwei andere Metalle enthalten, deren galvanische Reaction den Stahl vor dem Angriffe der Essigsäure sicher stellt. Seit einem Jahre bald schreiben alle Schüler meiner Schul-Inspection mit Röder'schen Federn und die Handschriften werden sichtbarlich immer gleichförmiger und schöner, was in der vorzüglichen Qualität der Feder wesentlich seinen Grund hat. Selbst diejenigen Schreiber, welche die Feder fast senkrecht halten, und bei schwerer Hand von unten nach oben stossend oder stechend schreiben, finden unter den 50 Sorten des Herrn Röder ihre passende Feder.

Möge dieses mein durch keinerlei finanzielle Vortheile getrübtes Urtheil über das Röder'sche wahrhaft preiswürdige Fabrikat dazu beitragen, dass auch in unserer Provinz in dieser Beziehung dem Verdienste seine Krone werde.

Wilhelmsberg.

(gez.) **Marks**, Pfarrer.

Vielfache Versuche mit gut empfohlenen Metallschreibfedern aus in- und ausländischen Fabriken überzeugten mich, dass vor allen die „Röder-Federn" in Bezug auf sorgfältige Bearbeitung der Spitzen und Spalten, Biegsamkeit und Dauer sich besonders auszeichnen. Ausserdem bietet die grosse Mannigfaltigkeit unter den Zinkcompositions-Schreibfedern aus der Fabrik des Herrn Röder dem Publikum hinreichend Gelegenheit, für jede Hand eine passende Feder zu finden. Es gereicht mir deshalb zum besonderen Vergnügen, die Röder-Federn von mir durch nunmehrjährigen Gebrauch erprobt, der schreibenden Welt aus innerer Ueberzeugung zu empfehlen.

Berlin

Viez,
Calligraph und Justiz-Ministerial-Beamter.

---

442)

Brückenwaagen-
Fabrik
und
Maschinenbau-Anstalt
von
A. C. HERRMANN.
BERLIN
Elisabeth-Strasse Nr. 19

---

443)

Maschinenbau-Anstalt
für
Kunstweberei
von Wilhelm Schmidt & Co.
vormals **Bonoerdel**
BERLIN

444)

Neue Berliner
Engl. Gussstahl-Feilen-Fabrik
von
C. Schaaf & Co.,
Chaussee-Strasse No. 38 b.
in Berlin,
empfiehlt sich in neuen Engl. Gussstahl-Feilen aller Dimen-

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 38. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

Dahms & Barkowsky

chemisch-technische Fabrik

in

BERLIN,

Köpnicker-Strasse No. 112,

offerirt:

Leim- und Anilinpräparate, Glycerin, Albumin, Caseïn, Indigocarmin, Picrinsäure, Merexid, Cochenille ammoniac. und alle für Färberei und Druckerei nöthigen Chemicalien in bester Qualität und zu den billigsten Preisen. (450

C. Em. Brosch,

451) **Maschinenfabrik**

Stefansgasse Nro. 617—II.

in Prag.

Zschimmer & Grimm

Weiss-Waaren-Fabrikanten

in

PLAUEN

im Voigtlande, Sachsen. (452

Karl Kästner, Leipzig,

Fabrik: Grosse Windmühlenstrasse 48,

empfiehlt sein Lager von

feuer- und diebessichern

Casse-Schränken,

sowie dergleichen

Schreibtischen

neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in Lengenfeld, 1858 in Tekutz und 1859 in Schönheide bewährten, zu den billigsten Preisen. (453

454) **Pianoforte-Fabrik**

von

J. S. Gackstatter,

Leipzig,

liefert Pianoforte in Flügel- und Tafelform mit englischer und deutscher Mechanik, ebenso Pianinos, durchaus solid gebaut.

---

455) **Photographische Anzeige.**

Bei der täglich sich steigernden Wichtigkeit der Photographie für Kunst und Gewerbe empfehle ich dem Publikum meine seit 1855 bestehende

Photographisch-chemische Unterrichtsanstalt,

in welcher auf leichte und sichere Weise sämmtliche Methoden des Photographirens, auf trocknen, wie feuchten Platten, auf Albumin- und anderem Papier, so wie die Bereitung der photographischen Chemikalien gründlich gelehrt wird.

Sämmtliche Chemikalien und Apparate zur Photographie sind von mir in vorzüglicher Qualität zu beziehen. Als neuste, sehr praktische Präparate meines Laboratoriums empfehle besonders:

1. Rosatinktur zur Erzeugung eines feinen, warmen Rosatones, bei allen Photographien anwendbar; dieselben gewinnen dadurch ausserordentlich. Preis pr. Flasche 10 Sgr. (Verpackung 2 Sgr.
2. Visitkartencollodium, sehr empfindlich, womit man kräftige klare Negative erhält. Alle übrigen Recepte werden beigegeben. Preis pr. Flasche 20 Sgr., (Verpackung 2 Sgr.)

Preiscourante gratis.

Jena, September 1862.

Dr. Julius Schnauss,

Direktor des photographisch-chemischen Institutes daselbst.

Gesucht wird für eine **Schafwollwaaren-fabrik** in Böhmen ein tüchtiger Zeichner, der zugleich die Bunt- und Jaquard-Weberei vollständig besorgen könnte, unter sehr annehmbaren Bedingungen. Mit diesem Posten ist auch die Bereisung auswärtiger Plätze verbunden, und wollen darauf Reflectirende ihre Offerten mit Angabe der bisherigen Verwendung und Leistungsfähigkeiten unter der Chiffre C. A. H. poste restante Wien No. 28 zusenden. (459

Fr. Hünerbein,

Mechaniker in Leipzig,
Halle'sches Gässchen Nr. 6,
empfiehlt selbstverfertigte physicalische Apparate und Maschinen-, Inductions- und Rodations-Apparate f. Aerzte, sowie für Heilanstalten und wissenschaftliche Zwecke.

(460)

Theodor Pfitzmann,

Leipzig und Wien.

Agentur, Commission, Spedition, Incacso.

Musterlager
Wiener Kurz- u. Galanterie-Waaren, Rauchrequisiten, Lampen, Stöcke, Peitschen, Leder-, Holz- und Bronce-Waaren, Uhrketten etc., das Neueste in vollständigster Auswahl.

Musterlager
von
Carl Heckert in Berlin
Glas- und Broncewaaren.
H. Siegelmann in Mühlhausen
Französische Porzellane.
C. G. Kämmerer in Dessau
Parfümerie u. Toiletteseifen.

Reichstrasse Nr. 55, 1. Etage (Sellier's Hof).
Ecke der Reichs- und Grimmaischen Strasse in Leipzig.

Die geräumigen Localitäten im **Mittelpunkte der Stadt** und in **bester Messlage** eignen sich vorzüglich zur **permanenten** Aufstellung von **Mustern,** namentlich im **Kurz-** und **Galanteriefach,** und indem ich mein Etablissement den Herren Fabrikanten bestens empfohlen halte, sehe geneigten Anträgen entgegen. 461)

---

462) Die Maschinenfabrik
von

Koch & Co. in Leipzig

liefert **Dampfmaschinen** nach bestem System, **Transmissionen, Krahne, Winden, Buch-, Steindruck-** und **Packpressen, Satinirwerke, Papierschneidemaschinen** neuester Construction, **Vergolde- und Prägepressen, Pappscheeren, Einsäge-, Abpress-** und **Ritzmaschinen, Schuhmaschinen** zum Besohlen, **Calander** für Filz- und Wachstuchfabriken, **Farbereibmaschinen, Seifenpressen** und **Schneidtische, Sägewerke,** Pressen für Thonröhren, Ziegel und Torf, sowie alle derartige Maschinen

---

Robert Thümmel

in Leipzig,
Poststrasse Nr. 7,
empfiehlt
feuerfeste

Cassaschränke

in allen Grössen und unter jeder Garantie.

(463

---

464) In Bahnmaiers Verlag (C. Detloff) in Basel sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Etzel, Carl von, Oberbaurath. **Brücken- und Thalübergänge schweizerischer Eisenbahnen.** qu. Imp. Folio. 18 Steindrucktafeln. Preis Thlr. 9.
— Supplement qu. Imp. Folio. 12 Steindrucktafeln. Preis 7 Thlr. 10 Sgr.

Pressel & Kauffmann, Ingenieurs. **Der Bau des Hauenstein-Tunnels auf der schweizerischen Centralbahn.** Mit 17 lithogr. Tafeln (inclus. einem geolog. Durchschnittsprofil des Hauenstein-Tunnels. Imp. Fol. Preis Thlr. 7. 15 Ngr.

B. Sommerfeld's

Tapisserie-Manufactur

en gros & en detail

Berlin,

Leipziger Str. 42., 1. Etage, Ecke der Markgrafen Str.
(früher Poststr. 8.)

empfiehlt das grösste Lager von angefangenen und fertigen Stickereien, sowie sämmtlicher Materialien zu deren Anfertigung.

Die neuen geräumigen Localitäten sind mit einem reichhaltigen, geschmackvollen Lager sämmtlicher in mein Fach einschlagender Artikel versehen und setzen mich in den Stand, allen Anforderungen zu genügen und jeden Auftrag besonders aufmerksam und pünktlich ausführen zu können.

B. Sommerfeld in **Berlin,**
465) Leipziger Str. 42, 1. Etage.

Wilhelm Beckert,

Mechanikus in Leipzig,

empfiehlt sich bei solider und preiswürdiger Arbeit zur Anfertigung von Buchbinder-, Präge-, Stein-, Kupferdruck- und Packpressen, Pappscheeren, Beschneide-, Satinir-, Liniir- und Couvert-Maschinen. Couvertpress- und Aushaueisen. Mehrere Steindruckpressen verschiedener Grösse sind vorräthig. 466)

467)

Fabrik eiserner feuer- und diebessicherer Cassaschränke

von

Carl Graf,

Hofschlosser in **Altenburg** in Sachsen.

(Besteht seit zwölf Jahren.)

Vorräthig in 6 Nummern mit verschiedener Einrichtung. Garantirt durch Feuerproben.

Solide Ausführung aller Aufträge, nach besonderer Zeichnung u. Maass, möglichst billige, aber feste Preise.

Mein Lager aller dahin gehörenden Arbeiten gefälliger Beachtung empfohlen haltend, bemerke ich die **schützende Füllung** der Schränke, Schreibtische u. s. w. nur, dass ich **ausschliesslich** blos die vom Herrn Hofapotheker Lamprecht erfundene **Patentfüllung**, welche vor jeder andern wesentliche Vortheile hat, verwende. Alle Arbeiten sind mit neu construirten Bramaschlössern versehen, wodurch jedes Oeffnen durch Nachschlüssel unmöglich wird, ebenso bietet die ganze Bauart meiner Fabrikate vollständige Sicherheit gegen alles Gewalt erfordernde Einbrechen durch Aufschlagen u. dgl.

Zeugniss: „Herr Carl Graf aus Altenburg lieferte uns im Jahre 1855 einen von ihm selbst angefertigten feuerfesten Schrank, welcher sich bei dem uns am 1. August d. J. Nachts betroffenen Brande so vollkommen bewährt hat, dass derselbe fünf Stunden dem grössten Feuer ausgesetzt war, und durch das dabei erfolgte Herabstürtzen aus der zweiten Etage nicht zertrümmert wurde.

Die in dem Schranke sich befundenen Bücher und Werthpapiere sind durchaus unversehrt geblieben."

Aachen, 10. Aug. 1862. **Georg Printz & Co.**

Gesehen zur Beglaubigung vorstehender Unterschrift der Herren Georg Printz & Co. — Aachen, 11. August 1862.

(L. S.) Das Bürgermeister-Amt (C. E. Dahm.)

Auf Verlangen wird vor Ablieferung jedes Schrankes auf Meine Kosten die vollständigste Sicherheit durch eine hier abzuhaltende Feuerprobe im Beisein des Käufers und sachverständiger Zeugen nachgewiesen.

August Kind in Leipzig,

463) (Hotel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten

62. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

— Ziehung und Sitz der Direction in Leipzig — hiemit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden vier Ziehungen:**

28. Juli 1862:

1	1	1	2	15	30	100,	155	2695	Mal.
12000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr.

18. August 1862:

1	1	1	1	2	15	45	135	2699	Mal
15000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50	Thlr.

8. September 1862:

1	1	1	1	2	15	45	135	2799	Mal
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

29. Sept. bis 14. Octbr. 1862:

1	1	1	1	1	1	Mal
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000	Thlr

1	2	15	30	300	400	500	1500	25246	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr

Die **Einlage** ist für Voll-Loose

1/1,	1/2,	1/4,	1/8 Loos
51,	25 1/2,	12 3/4,	6 5/12 Thlr. gültig für alle 4 Ziehungen

Die Gewinnauszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen 15 1/2 % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 3 Ziehungen am 28. Juli, 18. Aug., 8. Sept. 1862 (werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt,) 30. 20, 10 Thlr. pro 1/1 Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	16 Frs.	7_{52} Fl.	8_{45} Fl.	8 Dll.	90 S.-R.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.

8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Haupt-Gewinne bis Ende 1861 gefallen sind:

3	2	6	1	5	1	Mal.
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000	Thlr.

1	2	10	2	31	1	Mal.
15,000.	12.000.	10.000.	8000.	5000.	4000	Thlr

Seit 1. Jan. 1862:

2	1	4	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	Thlr

Verantwortl. Redacteur Dr ph. E. H. Th. Arndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt

der polytechnischen Centralhalle.

№ 39. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7\frac{1}{2}$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 1 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4\frac{1}{2}$	3 Thaler	

469) Die Pianoforte-Fabrik

von

Ernst Francke in Leipzig

empfiehlt sich mit allen Sorten

Pianinos

und Flügeln deutscher und englischer Mechanik mit vollem gesangreichen Ton und leistet Garantie für solide Arbeit.

---

470) **Das xylographische Atelier**

von

C. Rathje & Comp.

in Braunschweig

ausgestattet mit den vorzüglichsten mechanischen Hilfsmitteln und unterstützt durch ausgezeichnete Arbeitskräfte empfiehlt sich zur Ausführung der complicirtesten und selbst umfangreichsten Arbeiten, die in sein Fach schlagen, und verspricht Lieferung in kürzester Zeit.

Proben stehen jeder Zeit zur Verfügung. Für Leipzig vertritt die Buchhandlung von Albert Hoffmann unsere Interessen.

J. A. Pöhler's

Lotterie-Collection in Leipzig,

Comptoir: Katharinenstrasse Nr. 7,

erhielt bis zur 5. Klasse 61. Königl. Sächs. Landes-Lotterie folgende höhere Gewinne in seine Collection, als auf Nr. 9766 — 150,000 Thlr., 42621 — 150,000 Thlr., 51070 — 150,000 Thlr., 8005 — 100,000 Thlr., 8077 — 100,000 Thlr., 9710 — 100,000 Thlr., 67722 — 80,000 Thlr., 1660 — 50,000 Thlr., 6173 — 50,000 Thlr., 27454 — 50,000 Thlr., 28266 — 50,000 Thlr., 40510 — 40,000 Thlr., 20530 — 30,000 Thlr., 71866 — 30,000 Thlr., 22864 — 20,000 Thlr., 29292 — 20,000 Thlr., 42949 — 20,000 Thlr., 28205 — 15,000 Thlr., 8080, 16452, 18986, 38332, 41401, 58008 — à 10,000 Thlr., 41406 — 8000 Thlr., 1074, 6800, 8636, 9219, 9525, 9587, 11833, 11844, 11849, 20550, 24122, 28230, 31233, 31689, 32424, 33553, 40976, 50487 — à 5000 Thlr., 9203, 13960, 51080 — à 4000 Thlr., 29245 — 3000 Thlr. (471

472) **Abziehbilder.**

Kunstanstalt von C. Hesse

in **Leipzig.**

Diese Bilder, eine neue Erfindung, lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung in wenigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe dauernd übertragen, so dass sie lakirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden, daher Malerei und ausgelegte Arbeit etc. ersetzen und viel billiger sind, z. B. **Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-** und **Genrestücke, Portraits, Arabesken, Figuren, Schriften, Zahlen** etc. auf Papier, Wachstuch, Leder, Holz, Porzellan, Glas, Stein, Metalle etc.

Es ist dies eine höchst wichtige Erfindung für alle Geschäftszweige, die Verzierungen auf ihre Fabrikate brauchen.

= Preis-Courant auf Franco-Zuschriften. =

Wiederverkäufer erhalten angemessenen Rabatt.

Pianoforte-Fabrik

von

Julius Blüthner

in

LEIPZIG,

Weststrasse No. 26,

hält sich zu geneigten Aufträgen empfohlen und verspricht prompteste Bedienung. (473

Die Werkzeugmaschinenfabrik
und

479) **Eisengiesserei**
von

Joh. Zimmermann

in Chemnitz,

liefert ausser den bereits bekannten Werkzeugmaschinen auch

Holsbearbeitungsmaschinen

namentlich für Bauarbeiten, als: **Dielenhobelmaschinen**, complette Einrichtungen zur Fabrication von **Fensterrahmen**, **Thüren** und deren Bekleidungen, **Parquet-Tafeln**, auch Einrichtungen für **Goldleisten-** und **Cigarrenkistenfabriken.** Leistungsfähigkeit wird garantirt. Die Eisengiesserei sowohl, als die Maschinenfabrik sind für Maschinen von den grössten Dimensionen eingerichtet, es können Stücke bis 450 Ctr. gegossen, Gegenstände bis 32′ lang und 10′ breit ohne Fortrücken in einem Schnitt gehobelt werden.

Seiden- und Garnhandlung
von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse Nr. 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w.

Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide**, extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. drgl. baumwollene Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern.

Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den darauf verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen. (480

Die Maschinen-Fabrik
von

F. HAACK & SOHN

in Berlin

empfiehlt ihre neu construirten Spinnmaschinen zu Gold, Silber, Cerillant und Cannavas-Gespinnsten, Maschinen zum Bespinnen der Telegraphen-Drähte, sowie Maschinen zur compl. Ausführung für Seidenbau, Seidenzwirnerei, Strickgarn und Schnurfabrikation.

Alle Arbeiten werden prompt, solid und zu möglichst billigen Preisen ausgeführt. (481

---

482) **Photographische Anzeige.**

Bei der täglich sich steigernden Wichtigkeit der Photographie für Kunst und Gewerbe empfehle ich dem Publikum meine seit 1855 bestehende

Photographisch-chemische Unterrichtsanstalt,

in welcher auf leichte und sichere Weise sämmtliche Methoden des Photographirens, auf trocknen, wie feuchten Platten, auf Albumin- und anderem Papier, so wie die Bereitung der photographischen Chemikalien gründlich gelehrt wird.

Sämmtliche Chemikalien und Apparate zur Photographie sind von mir in vorzüglicher Qualität zu beziehen. Als neuste, sehr praktische Präparate meines Laboratoriums empfehle besonders:

1. Rosatinktur zur Erzeugung eines feinen, warmen Rosatones, bei allen Photographien anwendbar; dieselben gewinnen dadurch ausserordentlich. Preis pr. Flasche 10 Sgr. (Verpackung 2 Sgr.
2. Visitkartencollodium, sehr empfindlich, womit man kräftige klare Negative erhält. Alle übrigen Recepte werden beigegeben. Preis pr. Flasche 20 Sgr., (Verpackung 2 Sgr.)

Preiscourante gratis.

Jena, September 1862.

Dr. Julius Schnauss,
Direktor des photographisch-chemischen Institutes daselbst.

GEORG GREIDER

Schuhmachermeister

483) in

Tegernsee.
(Bayern)

empfiehlt:

a) **Für Herren. Bergschuhe** für's Hochgebirge u. Steigeisen dazu.
Jagdschuhe für's Flachland.
Elegante Stutzen, an der Seite zum Schnüren.
do. mit Elastique.
Bundschuhe zum Strapaziren.

b) **Für Damen. Gebirgsstiefel.**
Hohe elegante Lederstiefel, vornen zum Schnüren.
Hohe russ. Lederstiefel, an der Seite z. Knöpfen.
Elegante Lederstiefel mit Elastique.
Atlas-Stiefel mit Elastique und Plattstickerei.

☞ Besucher der Londoner Ausstell. werden zugleich auf die von obigen Artikeln ausgestellten Proben aufmerksam gemacht.

---

484) Die Pianoforte-Fabrik
von

A. Merhaut,

Leipzig, Zeitzerstrasse Nr. 44,

empfiehlt sich mit Flügel und Tafel-Piano mit englischer und deutscher Mechanik von bekannter Güte.

Novitäten

von

H. Klemm's literarisch-artistischer Anstalt und Verlagshandlung
in Dresden,

zu haben in allen Buchhandlungen.

Vollständiges Lehrbuch der Färberei und Farbewaarenkunde. Unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte und Erfindungen in der gesammten Kunst- und Schönfärberei, herausgegeben von Ph. Süssmann, praktischem Kunst- und Schönfärber, und Dr. Emil Winckler, Inhaber des politechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach am Main. Preis 1½ Thlr.

Die Geheimnisse der Fabrikation der Patentfette, insbesondere der sämmtlichen Wagen- und Maschinenfette, der verschiedenen Pechsorten, des Pinolin, Camphin, Parafin, Benzin und dergleichen, aus eigner Praxis mitgetheilt von Moritz Herzog, Director der ersten ungarischen Paraffinfett- und Oelfabrik zu Neu-Pesth. Preis ¾ Thlr.

Die trockne Destillation des amerikanischen Harzes und deren Producte. Vollständige Anweisung zur Fabrikation von mehr als dreissig der lohnendsten Fabrik- und Handelsartikel. Auf Grund jahrelanger praktischer Erfahrungen bearbeitet von Dr. Emil Winckler, Inhaber des chem.-tech. Laboratoriums zu Offenbach a. M. Zweite Auflage. Preis 1½ Thlr.

Handbuch der Seifen- und Kerzen-Fabrikation nach den neuesten Grundsätzen und vorzüglichsten Verfahrungsweisen. Vom Fabrikdirector Moritz Herzog. Mit Abbildungen. Preis ¾ Thlr.

Hennig's Commentar und Wörterbuch zu allen Pharmacopöen. Ein unentbehrliches Handbuch für Aerzte und Apotheker, sowie für Studirende der Medicin und Pharmacie. Mit 7 Tafeln Abbildungen in Stahlstich. Dritte 52 Bogen starke Auflage. Preis 2½ Thlr.

Einleitung in die Krystallographie. Mit über 100 Abbildungen der Krystalle, herausgegeben von Ernst Hennig, Verfasser des „Commentar zu allen Pharmacopöen" etc. Preis 12 Ngr.

Neues polytechnisches Handbuch. Ein praktischer Rathgeber für Künste, Gewerbe, Haus- und Landwirthschaft, von Moritz Herzog, technischer Fabrikdirector und Chemiker in Pesth. Ueber 1000 werthvolle Artikel in 2 Bänden enthaltend. Preis per Band ¾ Thlr.

Handbuch für feinere Metallarbeiter und für alle Gewerbtreibenden, bei denen einzelne Metalltheile zur Verwendung kommen. In 200 Capiteln mitgetheilt. Zweite vermehrte Auflage. Preis ¾ Thlr.

Die electrochemische Vergoldung und Versilberung sämmtlicher Metalle. Zweite wohlfeilere Ausgabe mit Abbildung des Vergoldungs-Apparates. Preis ½ Thlr.

Die Mineralwasserkuren und die wohlfeilste Selbstbereitung der wichtigsten künstlichen Mineralwässer für den Hausbedarf; von Dr. Carl Enzmann, praktischem Arzte in Dresden. Preis 12 Ngr.

Hofmann's Lexikon der chemisch-technischen und pharmaceutischen Präparate. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für alle chemisch-technischen Berufszweige und deren Zöglinge. Preis 1 Thlr.

Lehrbuch der gesammten Kunstwäscherei, sowie der häuslichen Kleinigkeitsfärberei, Fleckenreinigungskunst und Appretur, Strohhutwäscherei und Bleicherei. Ein Ersparungsbuch für jedes Haus, die werthvollsten chemisch-technischen Verfahrungsarten der berühmtesten Fachleute, Lehrer und Lehrerinnen dieser Branchen enthaltend. Zweite sehr vermehrte Auflage. Preis ¾ Thaler.

Lehrbuch der kaufmännischen Wissenschaften des Handwerkers, insbesondere der Buchführung, Correspondenz, Münz-, Maass- und Gewichtskunde, der Agio- und Coursberechnungen, der Wechsel und des Wechselrechts, der Schuldverschreibungen, Anweisungen, Quittungen und Cessionen. Nebst einem Verdeutschungs-Wörterbuche der kaufmännischen und technischen fremden Ausdrücke. Herausgegeben von S. Löwinsohn u. Heinrich Klemm. Preis ¾ Thlr.

Hauswirthschaftliches Rezept-Lexicon. Eine wahre Fundgrube der Ersparung und des Wissens für jeden Bürger und Landmann von Dr. Emil Winckler, Inhaber des politechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach am Main. Preis ¾ Thlr.

Neues praktisches Kochbuch für bürgerliche Haushaltungen auf Grund einer mehr als 20jährigen praktischen Thätigkeit und Erfahrung in der französischen, deutschen und englischen Küche bearbeitet von Friederike Höfer, Lehrerin der Kochkunst und Inhaberin einer Privatanstalt in Dresden. Preis ½ Thlr.

Die goldene Schatzkammer der Hauswirthschaft. Ein unentbehrliches Familienbuch für jeden Bürger und Landmann, Hunderte von werthvollen Mittheilungen enthaltend. Preis ¾ Thlr.

Die Hufbeschlagskunst nach den neuesten Grundsätzen und mit Benutzung der älteren erprobten Verfahrungsarten, sowie unter Bezugnahme auf die neuen Hufeisen mit abnehmbaren Einsatzstollen. Vom Verfasser des „Kleinen Stallmeisters" etc. Preis ½ Thlr.

Der kleine Stallmeister. Theoretisch-praktische Regeln der Reitkunst, nebst allen beim Umgange mit Pferden erforderlichen Wissenschaften. Mit vielen instructiven Abbildungen, welche die Zäumung, die verschiedenen Gangarten des Pferdes, die Kennzeichen des Pferdealters etc. darstellen. Sechste sehr vermehrte Auflage. Preis 1 Thlr.

Praktisches Handbuch für Jäger und Jagd-Oekonomen. Neu herausgegeben und vermehrt von Alexander v. Reuss. Preis ¾ Thlr.

Das goldene Buch der Landwirthschaft. Eine Quelle der neuesten Erfahrungen und des Wissens in allen Zweigen der rationellen Oekonomie, sowie alles dessen, was zu Annehmlichkeit, Ersparniss und häuslichem Wohlstande führt. In 3 Bänden à Band nur ¾ Thlr.

Die Königl. Gemälde-Gallerie zu Dresden. Zur Erleichterung eingehender Studien in der Geschichte der Malerei und deren Kunstkritik, von Dr. Wilhelm Schäfer. Preis des completen Werkes in 3 Bänden von 112 Druckbogen auf Schreibpapier. 5 Thlr.

Dasselbe Werk in photographisch-illustrirten Prachtexemplaren, mit den Photographien der werthvollsten Gemälde der Gallerie. In 3 Ausgaben zu 10, 15 und 20 Thlr.

485)

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt

der polytechnischen Centralhalle.

№ 40. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis $7\frac{1}{2}$ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	$4\frac{1}{2}$	3 Thaler	

Im Interesse des schreibenden Publikums besonders der hohen und niedern Behörden, welche zahlreich schreibende Hände beschäftigen, nehme ich gern auf obige Anzeige bezug und bemerke, dass die Federn aus der Fabrik des Herrn S. Röder in Berlin ächte Büreau- und die schönsten Schulfedern sind. Ich selbst war seit 21 Jahren meines Geschäftslebens ein abgesagter Feind aller Stahlfedern, bis ich vor einem Jahre zufällig ein Gros der Röder'schen Federn in die Hände bekam, die bis auf die heutige Stunde sich so ausgezeichnet bewährt haben, dass ich mit gewöhnlicher saurer Tinte, ohne die Feder zu corrigieren, durchschnittlich 14 Tage bis 4 Wochen mit einer und derselben Feder schreibe.

Der Grund, dass die Röder'schen Federn von der gewöhnlichen sauren Tinte nicht angegriffen werden, ist der dass sie nicht reinen Stahl, sondern, wie mich die chemische Analyse gelehrt hat, noch zwei andere Metalle enthalten, deren galvanische Reaction den Stahl vor dem Angriffe der Essigsäure sicher stellt. Seit einem Jahre bald schreiben alle Schüler meiner Schul-Inspection mit Röder'schen Federn und die Handschriften werden sichtbarlich immer gleichförmiger und schöner, was in der vorzüglichen Qualität der Feder wesentlich seinen Grund hat. Selbst diejenigen Schreiber, welche die Feder fast senkrecht halten, und bei schwerer Hand von unten nach oben stossend oder stechend schreiben, finden unter den 50 Sorten des Herrn Röder ihre passende Feder.

Möge dieses mein durch keinerlei finanzielle Vortheile getrübtes Urtheil über das Röder'sche wahrhaft preiswürdige Fabrikat dazu beitragen, dass auch in unserer Provinz in dieser Beziehung dem Verdienste seine Krone werde.

Wilhelmsberg.

(gez.) **Marks**, Pfarrer.

Vielfache Versuche mit gut empfohlenen Metallschreibfedern aus in- und ausländischen Fabriken überzeugten mich, dass vor allen die „Röder-Federn" in Bezug auf sorgfältige Bearbeitung der Spitzen und Spalten, Biegsamkeit und Dauer sich besonders auszeichnen. Ausserdem bietet die grosse Mannigfaltigkeit unter den Zinkcompositions-Schreibfedern aus der Fabrik des Herrn Röder dem Publikum hinreichend Gelegenheit, für jede Hand eine passende Feder zu finden. Es gereicht mir deshalb zum besonderen Vergnügen, die Röder-Federn von mir durch nunmehrjährigen Gebrauch erprobt, der schreibenden Welt aus innerer Ueberzeugung zu empfehlen.

Berlin

Viez,
Calligraph und Justiz-Ministerial-Beamter.

---

491)

Silberne Preis-Medaille

Ehrenpreis zur Feier der 22. Versammlung Deutscher Land- und Forstwirthe.

Brückenwaagen-
Fabrik
und
Maschinenbau-Anstalt
von
A. C. HERRMANN.
BERLIN
Elisabeth-Strasse Nr. 19

Maschinenbau-Anstalt
für
Kunstweberei
von Wilhelm Schmidt & Co.
vormals **Bonoerdel**
BERLIN
Weberstrasse No. 32.

492)

493)

Neue Berliner
Engl. Gussstahl-Feilen-Fabrik
von
C. Schaaf & Co.,
Chaussee-Strasse No. 38 b.
in Berlin,
empfiehlt sich in neuen Engl. Gussstahl-Feilen aller Dimensionen, bester Qualität, unter Garantie.

☛ Hierzu zwei Beilagen:

1. betreffend die engl. u. franz. Unterrichtsbriefe nach der Methode **Toussaint-Langenscheidt.**
2. betreffend die Allgemeine Maschinenlehre von Dr. Moritz Rühlmann.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. E. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)

Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt

der polytechnischen Centralhalle.

№ 41. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7 Ngr 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Arndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 42. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	} Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

509)

Die

Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Friedr. Christ. Fikentscher
in Zwickau.

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittsschlotten, Essen u. s. w. Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als: **Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Küsten, Schalen, Hähne** etc. für chemische Fabriken, Färbereien, galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten.** — Ausführliche Preiscourante gratis.

Empfehlung.

(510

Unterzeichneter erlaubt sich hierdurch, auf die vortheilhafte Einrichtung der Königl. Sächs. Lotterie aufmerksam zu machen; dieselbe besteht aus 80,000 Loosen und 40,000 Gewinnen, und bietet darunter als Hauptgewinne 1 à 40,000, 1 à 30,000, 2 à 20,000, 1 à 15,000, 1 à 12,000 4 à 10,000, 17 à 5000 Thaler etc. etc. dar, wozu jederzeit Original-Klassen-Loose, sowie auf alle Klassen gültige Loose (Voll-Loose), Ganze à 51 Thaler, Halbe à 25½ Thaler und Viertel à 12¾ Thaler bei strengster Verschwiegenheit empfiehlt

C. F. Bühring in Leipzig.
Königl. Sächs. Lotterie-Collecteur.
Zeitzer-Strasse No. 20 im eignen Hause.

P. S. Pläne und Ziehungs-Listen stehen auf Verlangen gratis zu Diensten. D. O.

Die Maschinen-Fabrik

von

F. HAACK & SOHN

in Berlin

empfiehlt ihre neu construirten Spinnmaschinen zu Gold, Silber, Cerillant und Cannavas-Gespinnsten, Maschinen zum Bespinnen der Telegraphen-Drähte, sowie Maschinen zur compl. Ausführung für Seidenbau, Seidenzwirnerei, Strickgarn und Schnurfabrikation.

Alle Arbeiten werden prompt, solid und zu möglichst billigen Preisen ausgeführt. 511)

GEORG GREIDER

Schuhmachermeister

512)

in

Tegernsee.
(Bayern)

empfiehlt:

a) **Für Herren. Bergschuhe** für's Hochgebirge u. Steigeisen dazu.
Jagdschuhe für's Flachland.
Elegante Stutzen, an der Seite zum Schnüren.
do. mit Elastique.
Bundschuhe zum Strapaziren.

b) **Für Damen. Gebirgsstiefel.**
Hohe elegante Lederstiefel, vornen zum Schnüren.
Hohe russ. Lederstiefel, an der Seite z. Knöpfen.
Elegante Lederstiefel mit Elastique.
Atlas-Stiefel mit Elastique und Plattstickerei.

☞ Besucher der Londoner Ausstell. werden zugleich auf die von obigen Artikeln ausgestellten Proben aufmerksam gemacht.

---

513)

Die Maschinenfabrik
Carl Krause

in

Leipzig,
Inselstrasse No. 3,

empfiehlt sich zur Anfertigung von Buch-, Präg-, Kupfer-, Steindruck-, Glätt-, Gold- und Blind-Druck-Pressen. Satinir-Werke, Papierschneide-Maschinen und Pappscheeren neuester Construction und bestem Material.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt

der polytechnischen Centralhalle.

№ 43. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Zeile berechnet. Stehende Jahresinserate so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

Dahms & Barkowsky

chemisch-technische Fabrik

in

BERLIN,

Köpnicker-Strasse No. 112,

offerirt:

Leim- und **Anilinpräparate, Glycerin, Albumin, Caseïn, Indigocarmin, Picrinsäure, Merexid, Cochenille ammoniac.** und alle für Färberei und Druckerei nöthigen Chemicalien in bester Qualität und zu den billigsten Preisen. (519

Bei **B. F. Voigt** in **Weimar** ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Die Holzbeizkunst

oder

Holzfärberei

in ihrem ganzen Umfange, nebst den besten aus der Erfahrung geschöpften Mitteln, die gebeizte Holzarbeit nicht allein wesentlich zu verschönern, sondern auch in diesem Zustande möglichst zu erhalten. Nebst einem Anhange, Elfenbein, Knochen, Horn und Perlmutter etc. sowohl zu beizen und zu poliren, als auch auf verschiedene Weise zu verschönern. Zum nothwendigen Gebrauche für Ebenisten, Tischler, Instrumentenmacher, Drechsler, Bildschnitzer, Schäfter, Chaisenbauer u. a. Professionisten. Herausgegeben von Christian Friedrich Gottlieb Thon. **Vierte vermehrte Auflage.** 1862. Geh. 1 Thlr. (520

Karl Kästner, Leipzig,

Fabrik: Grosse Windmühlenstrasse 48,

empfiehlt sein Lager von

feuer- und diebessichern

Casse-Schränken,

sowie dergleichen

Schreibtischen

neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in Lengenfeld, 1858 in Tekutz und 1859 in Schönheide bewährten, zu den billigsten Preisen. (521

GEORG GREIDER

Schuhmachermeister

522) in

Tegernsee.

(Bayern)

empfiehlt:

a) **Für Herren. Bergschuhe** für's Hochgebirge u. Steigeisen dazu.

Jagdschuhe für's Flachland.

Elegante Stutzen, an der Seite zum Schnüren.

do. mit Elastique.

Bandschuhe zum Strapaziren.

b) **Für Damen. Gebirgsstiefel.**

Hohe elegante Lederstiefel, vornen zum Schnüren.

Hohe russ. Lederstiefel, an der Seite z. Knöpfen.

Elegante Lederstiefel mit Elastique.

Atlas-Stiefel mit Elastique und Plattstickerei.

Pianoforte-Fabrik

von

Julius Blüthner

in

LEIPZIG,

Weststrasse No. 26,

hält sich zu geneigten Aufträgen empfohlen und verspricht prompteste Bedienung. (523

Verantwortl. Redacteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. Leipzig. J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)

Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 44. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7 Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

535)

Räder-Nähmaschine.

Weißzeug-Nähmaschine

Die Maschinenfabrik
von
H. B. Hess
in
Leipzig,
Inselstrasse Nr. 19,

empfiehlt feuerfeste u. diebessichere **Geld-** und **Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und elegantem Aeussern; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neuester Construction. Transportabele **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Centner Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart. zu billigen Preisen

---

J. A. Pöhler's
Lotterie-Collection in Leipzig,
Comptoir: Katharinenstrasse Nr. 7,

erhielt bis zur 5. Klasse 61. Königl. Sächs. Landes-Lotterie folgende höhere Gewinne in seine Collection, als auf Nr. 9766 — **150,000** Thlr., 42621 — **150,000** Thlr., 51070 — **150,000** Thlr., 8005 — **100,000** Thlr., 8077 — **100,000** Thlr., 9710 — **100,000** Thlr., 67722 — **80,000** Thlr., 1660 — **50,000** Thlr., 6173 — **50,000** Thlr., 27454 — **50,000** Thlr., 28266 — **50,000** Thlr., 40510 — **40,000** Thlr., 20530 — **30,000** Thlr., 71866 — **30,000** Thlr., 22864 — **20,000** Thlr., 29292 — **20,000** Thlr., 42949 — **20,000** Thlr., 28205 — **15,000** Thlr., 8080, 16452, 18986, 38332, 41401, 58008 — à **10,000** Thlr., 41406 — **8000** Thlr., 1074, 6300, 8636, 9219, 9525, 9587, 11833, 11844, 11849, 20550, 24122, 28230, 31233, 31689, 32424, 33553, 40976, 50487 — à **5000** Thlr., 9203, 13960, 51080 — à **4000** Thlr., 29245 — **3000** Thlr. (536

Das polytechnische Bureau
von
537) **Dr. H. Schwarz in Breslau,**
Bahnhofstrasse No. 7.

erbietet sich zu chemischen Analysen aller Art, Anlage und Einrichtung von Fabriken, technischen Rathschlägen, Beschaffung von Recepten etc. Rauchfreie Feuerungen, Beseitigung des Kesselsteins unter Garantie, Bereitung des krystallisirten Traubenzuckers nach Anthon'scher Methode, phosphorfreie Zündhölzer.

Bei **B. F. Voigt** in Weimar ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben.

Die Probirkunst,

oder Anleitung die wichtigern Erze, Hüttenprodukte, Metallegirungen, Brennmaterialien u. s. w. auf dem trocknen und nassen Wege zu untersuchen. Ein Handbuch für Berg- und Hüttenleute, Münzwardeine, Gold- und Silberarbeiter, Gürtler, Roth-Gelb- und Glockengiesser u. s. w. Mit Benutzung von Chaudet: l'Art de l'Essayeur und der besten andern Hülfsmittel bearbeitet von Dr. Carl Hartmann. **Dritte vermehrte Auflage.** Mit 2 Foliotafeln, enth. 37 Abbildungen. 1862. Geh. 1 Thlr. 7 1/2 Sgr. (538

---

539) **JOSEPH TOELZER**
Baumeister
in Tegernsee
(Bayern.)

Zur Londoner Industrie und Kunst-Austellung arbeitete ich ein techn. Werk unter einer Mappe und übersendete es dorthin.

Oberbayerische Architectur
in 26 Blättern und 2 Abtheilungen.

I. **Theil.** Technische Darstellung des oberbaier. Gebirgsstiles im vorigen Jahrhundert — 12 Blätter.
II. **Theil.** Technische Darstellung der Fortbildung und Vervollkommnung des oberbaier. Gebirgsstiles durch den Unterzeichneten — 14 Blätter — (NB. zu ad II. Plan No. 6. bis 10. Nach diesen Plänen ein Holzmodell in München im Jahre 1854 ausgestellt, anerkannt vom Institut des arts unis in London mit Diplom 22. August 1856, und angekauft im Jahre 1858 von den k. preuss. Majestäten.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. E. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. E. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: Querstraße Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 45. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7 Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

Bei B. F. Voigt in Weimar ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

C. L. Matthaey,

Die praktischen Arbeiten

und

Baukonstruktionen

des Zimmermanns,

als die Zurichtung der Hölzer, gewöhnliche und künstliche Verbindungen, Verzahnungen, Wand- und Dachverbände, Häng- und Sprengwerke, Bohlendächer, Rostanlagen, Treppen, Fussböden, Decken, Rüstungen und Hebemaschinen, Brücken etc. Fünfte, vom Bauinspector W. Hertel sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Mit einem Atlas, enthaltend 42 Foliotafeln. 1862. Geh. 2 Thlr. (550

Fr. Hünerbein,

Mechaniker in Leipzig,

Halle'sches Gässchen Nr. 6, empfiehlt selbstverfertigte physicalische Apparate und Maschinen-, Inductions- und Rodations-Apparate f. Aerzte, sowie für Heilanstalten und wissenschaftliche Zwecke.

551)

Theodor Pfitzmann,

Leipzig und Wien.

Agentur, Commission, Spedition, Incacso.

Musterlager

Wiener Kurz- u. Galanterie-Waaren, Rauchrequisiten, Lampen, Stöcke, Peitschen, Leder-, Holz- und Bronce-Waaren, Uhrketten etc., das Neueste in vollständigster Auswahl.

Musterlager

von

Carl Heckert in Berlin

Glas- und Broncewaaren.

B. Siegelmann in Mühlhausen

Französische Porzellane.

C. G. Kämmerer in Dessau

Parfümerie u. Toiletteseifen.

Reichstrasse Nr. 55, I. Etage (Sellier's Hof).

Ecke der Reichs- und Grimmaischen Strasse in Leipzig.

Die geräumigen Localitäten im **Mittelpunkte der Stadt** und in **bester Messlage** eignen sich vorzüglich zur **permanenten** Aufstellung von **Mustern**, namentlich im **Kurz-** und **Galanteriefach**, und indem ich mein Etablissement den Herren Fabrikanten bestens empfohlen halte, sehe geneigten Anträgen entgegen. (552

---

553) **Die Maschinenfabrik**

von

Koch & Co. in Leipzig

liefert **Dampfmaschinen** nach bestem System, **Transmissionen**, **Krahne**, **Winden**, **Buch-**, **Steindruck-** und **Packpressen**, **Satinirwerke**, **Papierschneidemaschinen** neuester Construction, **Vergolde- und Prägepressen**, **Pappscheeren**, **Einsäge-**, **Abpress-** und **Ritzmaschinen**, **Schuhmaschinen** zum Besohlen, **Calander** für Filz- und Wachstuchfabriken, **Farbereibmaschinen**, **Seifenpressen** und

---

Robert Thümmel

in Leipzig,

Poststrasse Nr. 7,

empfiehlt

feuerfeste

Cassaschränke

in allen Grössen und unter jeder Garantie.

(554

---

555) In **Bahnmaiers** Verlag (C. Detloff) in Basel sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Etzel, Carl von, Oberbaurath. **Brücken- und Thalübergänge schweizerischer Eisenbahnen.** qu. Imp. Folio. 18 Steindrucktafeln. Preis Thlr. 9.

——— Supplement qu. Imp. Folio. 12 Steindrucktafeln. Preis 7 Thlr. 10 Sgr.

Pressel & Kauffmann, Ingenieurs. **Der Bau des Hauenstein-Tunnels auf der schweizerischen Centralbahn.** Mit 17 lithogr. Tafeln (inclus. einem geolog. Durchschnittsprofil des Hauenstein-Tunnels. Imp. Fol. Preis Thlr. 7. 15 Ngr.

B. Sommerfeld's

Tapisserie-Manufactur

en gros & en detail

Berlin,

Leipziger Str. 42., 1. Etage, Ecke der Markgrafen Str.
(früher Poststr. 8.)

empfiehlt das grösste Lager von angefangenen und fertigen Stickereien, sowie sämmtlicher Materialien zu deren Anfertigung.

Die neuen geräumigen Localitäten sind mit einem reichhaltigen, geschmackvollen Lager sämmtlicher in mein Fach einschlagender Artikel versehen und setzen mich in den Stand, allen Anforderungen zu genügen und jeden Auftrag besonders aufmerksam und pünktlich ausführen zu können.

B. Sommerfeld in **Berlin,**

556) **Leipziger Str. 42, 1. Etage.**

Wilhelm Beckert,

Mechanikus in Leipzig,

empfiehlt sich bei solider und preiswürdiger Arbeit zur Anfertigung von Buchbinder-, Präge-, Stein-, Kupferdruck- und Packpressen, Pappscheeren, Beschneide-, Satinir-, Liniir- und Couvert-Maschinen. Couvertpress- und Aushaueisen.

558)

Fabrik eiserner feuer- und diebessicherer Cassaschränke

von

Carl Graf,

Hofschlosser in **Altenburg** in Sachsen.

(Besteht seit zwölf Jahren.)

Vorräthig in 6 Nummern mit verschiedener Einrich tur. Garantirt durch Feuerproben.

Solide Ausführung aller Aufträge, nach besonderer Zeichnung u. Maass, möglichbillige, aber feste Preise.

Mein Lager aller dahin gehörenden Arbeiten gefälliger Beachtung empfohlen haltend, bemerke ich die **schützende Füllung** der Schränke, Schreibtische u. s. w. nur, dass ich **ausschliesslich** blos die vom Herrn Hofapotheker Lamprecht erfundene **Patentfüllung**, welche vor jeder andern wesentliche Vortheile hat, verwende. Alle Arbeiten sind mit neu construirten Bramaschlössern versehen, wodurch jedes Oeffnen durch Nachschlüssel unmöglich wird, ebenso bietet die ganze Bauart meiner Fabrikate vollständige Sicherheit gegen alles Gewalt erfordernde Einbrechen durch Aufschlagen u. dgl.

Zeugniss: „Herr **Carl Graf** aus Altenburg lieferte uns im Jahre 1855 einen von ihm selbst angefertigten feuerfesten Schrank, welcher sich bei dem uns am 1. August d. J. Nachts betroffenen Brande so vollkommen bewährt hat, dass derselbe fünf Stunden dem grössten Feuer ausgesetzt war, und durch das dabei erfolgte Herabstürzen aus der zweiten Etage nicht zertrümmert wurde.

Die in dem Schranke sich befundenen Bücher und Werthpapiere sind durchaus unversehrt geblieben."

Aachen, 10. Aug. 1862. **Georg Printz & Co.**

Gesehen zur Beglaubigung vorstehender Unterschrift der Herren Georg Printz & Co. — Aachen, 11. August 1862.

(L.S.) Das Bürgermeister-Amt (**C. E. Dahm.**)

Auf Verlangen wird vor Ablieferung jedes Schrankes auf Meine Kosten die vollständigste Sicherheit durch eine hier abzuhaltende Feuerprobe im Beisein des Käufers und sachverständiger Zeugen nachgewiesen.

August Kind in Leipzig,

559) (Hotel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten

62. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

— Ziehung und Sitz der Direction in Leipzig — hiemit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden vier Ziehungen:**

28. Juli 1862:

1	1	1	2	15	30	100,	155	2695	Mal.
12000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr.

18. August 1862:

1	1	1	1	2	15	45	135	2699	Mal.
15000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50	Thlr.

8. September 1862:

1	1	1	1	2	15	45	135	2799	Mal
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

29. Sept. bis 14. Octbr. 1862:

1	1	1	1	1	1	Mal
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000	Thlr

1	2	15	30	300	400	500	1500	25246	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr

Die **Einlage** ist für Voll-Loose

1/1,	1/2,	1/4,	1/8 Loos
51,	25 1/2,	12 3/4,	6 5/12 Thlr. gültig für alle 4 Ziehungen

Die Gewinnauszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen 15 1/2 % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 3 Ziehungen am 28. Juli, 18. Aug., 8. Sept. 1862 (werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt,) 30. 20, 10 Thlr. pro 1/1 Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frs.	7_{52} Fl.	3_{45} Fl.	3 Dll.	90 S.-R.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.

8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Haupt-Gewinne bis Ende 1861 gefallen sind:

3	2	6	1	5	1	Mal.
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000	Thlr.

1	2	10	2	31	1	Mal.
15,000.	12,000,	10,000,	8000,	5000,	4000	Thlr.

Seit 1. Jan. 1862:

2	1	4	Mal.
20,000,	10,000,	5000,	Thlr

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Kerndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann.)

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 46. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

Die Maschinen-Fabrik
von
F. HAACK & SOHN
in Berlin

empfiehlt ihre neu construirten Spinnmaschinen zu Gold, Silber, Cerillant und Cannavas-Gespinnsten, Maschinen zum Bespinnen der Telegraphen-Drähte, sowie Maschinen zur compl. Ausführung für Seidenbau, Seidenzwirnerei, Strickgarn und Schnurfabrikation.

Alle Arbeiten werden prompt, solid und zu möglichst billigen Preisen ausgeführt. (560

Bei **B. F. Voigt** in Weimar ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

G. A. Siddons praktischer und erfahrener englischer Rathgeber in der Kunst des

Schleifens u. Polirens

oder ausführliche Beschreibung der Maschinen, Apparate und Stoffe, mittels welcher dem Golde, Silber, Neusilber, Platin, Stahle, Messing und Tomback, der Bronce, dem Kupfer und dem Zinn, den Edelsteinen und Perlen, der Perlmutter, den optischen Gläsern und den Spiegeln, dem Marmor, Granit und Schiefer, den lithographischen Steinen, dem Stucco und künstlichen Steinmassen, dem Elfenbeine, Beine, Horne, Schildpatt, Gagat, Bernsteine und Holze, den Lackirungen u. s. w. auf dem Wege des Schleifens und Polirens der höchste Grad von Glanz, Glätte und Schönheit ertheilt werden kann, nebst Angabe der Mittel, **welche sich zum Putzen** derartiger, polirter Gegenstände eignen etc. Dritte verbesserte Auflage von Alexander Richter.

Geheftet 15 Sgr. (561

Die Nähmaschinen-Fabrik
von
Peter Huber in Leipzig

empfiehlt alle Gattungen von Nähmaschinen in 46 Constructionen für alle erdenklichen Näharbeiten, soweit die Nadel wie die Ahle in Anwendung gebracht wird, im Preise von 40 bis 280 Thlr.

Preiscourant ...

Bei **B. F. Voigt** in Weimar ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Philipp Grouvelle, Handbuch über den Bau, die Aufstellung, Behandlung, Bedienung, Heizung, Abwartung und Konservirung aller Arten von

Dampfmaschinen,

sowohl stehender und lokomobiler als auch der Lokomotiven und Schiffsmaschinen. Deutsch bearbeitet von Dr. Carl Hartmann, Berg- und Hütteningenieur. In 2 Bänden. Dritte, nach der vierten Auflage des französischen Originals vollständig umgearbeitete und ein ganz neues Werk bildende Auflage. Mit 22 lithogr. Tafeln. 1861.

Geh. Beide Bände 4 Thlr. (563

---

564)

Die Pianoforte-Fabrik
von
A. Merhaut,
Leipzig, Zeitzerstrasse Nr. 44,

empfiehlt sich mit Flügel und Tafel-Piano mit englischer und deutscher Mechanik von bekannter Güte.

Die Werkzeugmaschinenfabrik
und
565)
Eisengiesserei
von
Joh. Zimmermann
in Chemnitz,

liefert ausser den bereits bekannten Werkzeugmaschinen auch

Holzbearbeitungsmaschinen

namentlich für Bauarbeiten, als: **Dielenhobelmaschinen**, complette Einrichtungen zur Fabrication von **Fensterrahmen**, **Thüren** und deren Bekleidungen, **Parquet-Tafeln**, auch Einrichtungen für **Goldleisten- und Cigarrenkistenfabriken.** Leistungsfähigkeit wird garantirt. Die Eisengiesserei sowohl, als die Maschinenfabrik sind für Maschinen von den grössten Dimensionen eingerichtet, es können Stücke bis 450 Ctr. gegossen, Gegenstände bis 32' lang und 10' breit ohne

Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder,

Hoflieferant S. M. des Königs v. Preussen und S. K. H. des Grossherzogs v. Mecklenburg-Strelitz

in Berlin, Neue Friedrichs-Strasse 49.

Meine unausgesetzten Bemühungen, wo es irgend möglich, meine rühmlichst bekannten **Zinkcompositions-Schreibfedern** noch fortwährend zu vervollkommnen, haben deren Ruf schon längst über die Grenzen des Vaterlandes hinaus verbreitet, und ist das Interesse daran allerorts ein so reges, dass ich es mir nicht versagen kann, nachstehend einen kleinen Theil der anerkennenden Zuschriften zu veröffentlichen, die mir fortwährend von Sachverständigen zugehen.

BERLIN, im November 1861.

S. Röder,
einzig und alleiniger Fabrikant von Zinkcompositions-Schreibfedern.

Zeugnisse.

Der Vorzug der „**Röder-Federn**" vor anderen Fabrikaten besteht zunächst in der durchdachten und verständig gewählten Metall-Verbindung, durch welche die Nachgiebigkeit zwischen Feder und Papier, das sanfte Hingleiten derselben über dieses, überhaupt aber ein schon dadurch leichteres und freieres Schreiben bedingt, so wie das lästige und immer ärgerliche Spritzen und Kratzen oder gar Einreissen des Papiers abgestellt wird. Die Dauerhaftigkeit der Federn hat wohl gleichfalls darin ihren triftigen Grund, indem weniger Druck mit der Hand während des Schreibens erforderlich ist als mit der gewöhnlichen Stahlfeder; — wenn daher der ungleich längere Gebrauch einer solchen Metall-Feder fast selbstverständlich einleuchtet, so dürfte dies noch dadurch erhöht werden, dass die „Metall-Federn" selbst den Säuren und den das Stahlblech angreifenden Zusätzen der Dinte, wie bereits die Erfahrung gelehrt hat, viel weniger oder gar **nichts** ausgesetzt sind.

Ganz besondere Erwähnung verdient die durchgängige Gleichmässigkeit der einzelnen Federn im Metalle, ferner die wohldurchdachte und gerechtfertigte, besonders aber das Schreiben erleichternde Construction dieser Metall-Federn und die daneben beobachtete elegante und gefällige Form derselben; endlich aber die vorzüglich sorgfältige Bearbeitung des Spaltes und der Spitze, — als der Hauptbestandtheile einer jeden Feder überhaupt.

Diese aus innerster Ueberzeugung ausgesprochenen und durch die Erfahrung geläuterten nennenswerthen Vorzüge und Annehmlichkeiten der „Metall-Federn" des Herrn S. Röder machten es mir zu einer angenehmen Pflicht, dieselben hiermit der allgemeinsten Verbreitung und allseitigsten Beachtung, wie sie es mit vollem Rechte verdienen, aufrichtig empfohlen zu haben.

Berlin. (L. S.)

Ernst Schütze,
Königl. Preussischer, Königl. Niederländischer und Königl. Schwedischer Hof-Kalligraph und akadem. Künstler, Ritter etc.

Unter allen Federn, die ich seit Jahren zu prüfen Gelegenheit hatte, erwiesen sich mir die von S. Röder als die vorzüglichern. Sämmtliche Sorten besitzen die Eigenschaften, die man von einer guten Feder fordert, sie sind dauerhaft, elastisch, ihre Spalten schliessen genau und die Spitzen sind sorgfältig geschliffen.

Durch mehrjährige Erprobung von der Vorzüglichkeit der Röder'schen Metallfedern überzeugt, erachte ich es als Pflicht, dieselben der allseitigen Beachtung zu empfehlen.

Basel.

J. M. Hübscher,
Schreiblehrer am humanistischen Gymnasium in Basel.

Seit langen Jahren bediene ich mich der Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder in Berlin und bezeuge sehr gern, dass ich noch nie eine Stahlfeder gefunden habe, die mir so wie diese zugesagt hätte. Sie sind für jedes Papier gleich zu verwenden und so dauerhaft, dass eine Feder Monate lang aushält. Ihre Schreibart ist so angenehm und leicht, dass ihr Gebrauch selbst einen vortheilhaften Eindruck auf meine Handschrift gehabt hat. — Ich kann daher diese Federn der allgemeinen Beachtung mit gutem Gewissen empfehlen.

Hamburg.

(gez.) **C. Krause,**
Doctor der Theologie. Hauptpastor zu St. Nicolai und Scholarch in Hamburg.

Im Interesse des schreibenden Publikums besonders der hohen und niedern Behörden, welche zahlreich schreibende Hände beschäftigen, nehme ich gern auf obige Anzeige bezug und bemerke, dass die Federn aus der Fabrik des Herrn S. Röder in Berlin ächte Büreau- und die schönsten Schulfedern sind. Ich selbst war seit 21 Jahren meines Geschäftslebens ein abgesagter Feind aller Stahlfedern, bis ich vor einem Jahre zufällig ein Gros der Röder'schen Federn in die Hände bekam, die bis auf die heutige Stunde sich so ausgezeichnet bewährt haben, dass ich mit gewöhnlicher saurer Tinte, ohne die Feder zu corrigieren, durchschnittlich 14 Tage bis 4 Wochen mit einer und derselben Feder schreibe.

Der Grund, dass die Röder'schen Federn von der gewöhnlichen sauren Tinte nicht angegriffen werden, ist der dass sie nicht reinen Stahl, sondern, wie mich die chemische Analyse gelehrt hat, noch zwei andere Metalle enthalten, deren galvanische Reaction den Stahl vor dem Angriffe der Essigsäure sicher stellt. Seit einem Jahre bald schreiben alle Schüler meiner Schul-Inspection mit Röder'schen Federn und die Handschriften werden sichtbarlich immer gleichförmiger und schöner, was in der vorzüglichen Qualität der Feder wesentlich seinen Grund hat. Selbst diejenigen Schreiber, welche die Feder fast senkrecht halten, und bei schwerer Hand von unten nach oben stossend oder stechend schreiben, finden unter den 50 Sorten des Herrn Röder ihre passende Feder.

Möge dieses mein durch keinerlei finanzielle Vortheile getrübtes Urtheil über das Röder'sche wahrhaft preiswürdige Fabrikat dazu beitragen, dass auch in unserer Provinz in dieser Beziehung dem Verdienste seine Krone werde.

Wilhelmsberg.

(gez.) **Marks**, Pfarrer.

Vielfache Versuche mit gut empfohlenen Metallschreibfedern aus in- und ausländischen Fabriken überzeugten mich, dass vor allen die „Röder-Federn" in Bezug auf sorgfältige Bearbeitung der Spitzen und Spalten, Biegsamkeit und Dauer sich besonders auszeichnen. Ausserdem bietet die grosse Mannigfaltigkeit unter den Zinkcompositions-Schreibfedern aus der Fabrik des Herrn Röder dem Publikum hinreichend Gelegenheit, für jede Hand eine passende Feder zu finden. Es gereicht mir deshalb zum besonderen Vergnügen, die Röder-Federn von mir durch nunmehrjährigen Gebrauch erprobt, der schreibenden Welt aus innerer Ueberzeugung zu empfehlen.

Berlin

Viez,
Calligraph und Justiz-Ministerial-Beamter.

---

567)

Silberne Preis Medaille

Ehrenpreis zur Feier der 22. Versammlung Deutscher Land- und Forstwirthe.

Brückenwaagen-

Fabrik

und

Maschinenbau-Anstalt

von

A. C. HERRMANN.

BERLIN

Elisabeth-Strasse Nr. 19

Maschinenbau-Anstalt

für

Kunstweberei

von Wilhelm Schmidt & Co.

vormals **Bonoerdel**

BERLIN

568) Weberstrasse No. 32.

569)

Neue Berliner

Engl. Gussstahl-Feilen-Fabrik

von

C. Schaaf & Co.,

Chaussee-Strasse No. 38 b.

in Berlin,

empfiehlt sich in neuen Engl. Gussstahl-Feilen aller Dimensionen, bester Qualität, unter Garantie.

☛ Hierzu zwei Beilagen 1) „Prospect über Jacobsen's chemisch-technisches Repertorium" von R. Gaertner (Amelang's Sortimentshandlung) in Berlin. 2) Anzeige über Werke für Baumeister, Ingenieure, Geometer, Techniker etc. im Verlage von Carl Rümpler in Hannover.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Arendt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (R. G. Hoffmann.)

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 47. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	Abrechnung halbjährlich.

Verantwortl. Redakteur Dr. ph. C. H. Th. Berndt. — Leipzig. — J. L. Schrag's Verlag (R. O. Hoffmann.)
Druck von Bär & Hermann. Expedition: [illegible] Nr. 10.

Intelligenz-Blatt
der polytechnischen Centralhalle.

№ 48. Wöchentlich erscheint eine Nummer. — Jährlicher Abonnementspreis 7½ Ngr. 1862.

Inserate finden die weiteste Verbreitung und werden mit nur 2 Ngr. pro einmal gespaltene Quartzeile berechnet. Stehende Jahresinserate, so daß dieselben jeden Monat einmal, also jährlich 12mal zum Abdruck gelangen, stellen sich zu dem bedeutend ermäßigten Preise von

durchlaufend	1/1	1/2	1/4	1/6	1/8	1/12 Seite	Abrechnung halbjährlich.
pro anno	30	16	8	6	4½	3 Thaler	

Dahms & Barkowsky

chemisch-technische Fabrik

in

BERLIN,

Köpnicker-Strasse No. 112,

offerirt:

Leim- und Anilinpräparate, Glycerin, Albumin, Caseïn, Indigocarmin, Picrinsäure, Merexid, Cochenille ammoniac. und alle für Färberei und Druckerei nöthigen Chemicalien in bester Qualität und zu den billigsten Preisen. (593

Für Chemiker und Techniker, für Apotheker und Droguisten; für Buchbinder, Färber, Lackirer, Polirer, Metall-, Gold- und Silber-Arbeiter; für Architekten, Tischler, Glaser, Glas- und Porzellan-Fabrikanten, für Feuerwerker Photographen, Maler, sowie für Photogen-, Leuchtgas-, Liqueur-, Spiritus-, Essig- und Oelfabrikanten; für Tuchmacher, Wagenbauer, Tabak-, Parfümerie-, Siegellack-, Oblaten-, Papier-, Maschinen- und andere Fabriken.

Erschienen ist bei **Otto Spamer in Leipzig** und zu haben in allen Buchhandlungen:

Technisch-chemisches

Recept-Taschenbuch.

Neuester (Vierter) Band. Enthaltend

1400 Vorschriften und Mittheilungen, darunter 200 Recepte, geprüft im Laboratorium des Herausgebers, nebst Altvaters vieljährlich bewährten Vorschriften zur Essigbereitung.

Herausgegeben von Dr. **Emil Winckler,** Inhaber des polyt. Bureau's und chem. Laboratoriums in Offenbach.

24 Bogen. Preis: Geheftet nur 1 Thlr. = fl. 1. 48 Xr.

In dauerhaftem englischen Einband 1½ Thlr.

Ein Besitzer des Receptbuches schreibt hierüber an den Verleger: „Für mich ist schon **ein einziges** der Recepte, wonach ich lange getrachtet, die Ausgabe eines Thalers werth. Es lohnt sich deshalb die Anschaffung des Buches reichlich für Jedermann, wenn sich unter den 1500 Recepten auch **nur ein** brauchbares gefunden. Das Buch bietet eine Fülle praktischen Inhalts, es kann eine wahre Fundgrube des Erwerbs für Tausende von Gewerbsleuten sein."

Vor Kurzem hat die Presse verlassen die **zweite** verbesserte Auflage

Des Technisch-chemischen

Recept-Taschenbuches

I. Band.

Enthaltend in **1540** Recepten die neuesten und nützlichsten Entdeckungen und Mittheilungen aus dem Gebiete der technischen Chemie und der Gewerbskunde. Herausgegeben von Dr. **Emil Winckler.** 25 Bogen. **Preis:** Geheftet **nur** 1 Thlr. = fl. 1. 48 kr. Dauerhaft geb. 1⅓ Thlr. = fl. 1. 48 Xr. (594

C. Em. Brosch,

595) **Maschinenfabrik**

Stefansgasse Nro. 617—II.

in Prag

Feuerfester Thon.

Mit Bezug auf meine verschiedenen Aufsätze in technischen Journalen übernehme ich Werthbestimmungen von Thonen und Thonfabrikaten nach einer neuen Methode unter Garantie.

596) **Dr. C. Bischof bei Ehrenbreitstein.**

So eben erschien im Verlage von **Rud. Gaertner in Berlin** und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Der

Betrieb der Schneidemühlen.

Von

W. Kankelwitz,

Ingenieur und Lehrer an der Königlichen Werkmeisterschule in Chemnitz.

Inhalt:

A. Kraftbedarf und Leistung der Gatter.
B. Vorschub, Hubhöhe, Hubzahl und Sägenblattstärke.
C. Bemerkungen über einige Constructions-Details.
D. Horizontalgatter.
E. Anhang, enthaltend die Begründung einiger der aufgestellten Formeln.

Mit 33 in den Text gedruckten Holzschnitten.

(Separat-Abdruck aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure.)

Gr. 4. 4½ Bogen. Geh. Preis 12 Sgr. (597

Bei **B. F. Voigt in Weimar** ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

J. F. Zerrenner, der wohlunterrichtete

Cur- und Hufschmied

oder gründliche Anweisung zu einem natur- und vernunftgemässen Beschlage gesunder und fehlerhafter Hufe, sowie zu den gewöhnlichsten, bei Pferden vorkommenden Operationen und den dabei anzuwendenden Heilmitteln. **Dritte** vermehrte Auflage. Neu revidirt und herausgegeben von Chr. Fr. Liersch, Landthierarzt und thierärztl. Physikus in Buttstädt bei Weimar. Mit 10 Tafeln Abbildungen. Geh. 22½ Ngr. (598